26

Recherche

Bilan critique et cadre conceptuel des systèmes d'information dans le domaine de la santé et des services sociaux

Sous la responsabilité de

Daniel Pascot

COMMISSION D'ENQUÊTE SUR LES SERVICES DE SANTÉ ET LES SERVICES SOCIAUX

Québec

26

Recherche

Bilan critique et cadre conceptuel des systèmes d'information dans le domaine de la santé et des services sociaux

Sous la responsabilité de

Daniel Pascot

Ce document a été préparé dans le cadre du programme de recherche de la Commission d'enquête sur les services de santé et les services sociaux qui en a autorisé la publication, sur recommandation de son comité scientifique. Les idées qui y sont exprimées ne traduisent pas nécessairement celles de la Commission. Le contenu et la forme - présentation, correction de la langue - relèvent de la seule et entière responsabilité des auteurs et auteures.

Cette publication a été produite par
Les Publications du Québec
1279, boul. Charest Ouest
Québec G1N 4K7

Conception graphique de la couverture:
Verge, Lebel associés inc.

(C) Gouvernement du Québec

Dépôt légal - 4e trimestre 1987
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISBN 2-551-08472-5

Bilan critique et cadre conceptuel des systèmes d'information dans le domaine de la santé et des services sociaux

Rapport final du projet 2.20
du programme de recherche de la

COMMISSION D'ENQUETE SUR LES SERVICES DE SANTE ET LES SERVICES SOCIAUX

Québec, Août 1987

Daniel Pascot, Département des systèmes d'information organisationnels, Faculté des sciences de l'administration de l'Université Laval ;

Claude Banville, Département des Sciences Appliquées, Université du Québec en Abitibi Témiscamingue ;

Hung Nguyen, CRSSS de la Montérégie ;

Robert Mantha, Département des systèmes d'information organisationnels, Faculté des sciences de l'administration de l'Université Laval ;

Dzenan Ridjanovic, Département des systèmes d'information organisationnels, Faculté des sciences de l'administration de l'Université Laval.

Pour alléger ce texte et en faciliter la lecture, nous avons utilisé certains termes au masculin pour désigner indistinctement des hommes et des femmes

Remerciements

Dans ce travail nous avons bénéficié de l'aide de nombreuses personnes qui ont soit participé à nos réflexions, soit réagi à des versions préliminaires de ce rapport, soit répondu à nos questions.

Nous tenons à remercier plus particulièrement :

- les membres du groupe de consultation sur les systèmes d'information, qui nous ont aidé par leurs nombreuses réactions lors des trois réunions du groupe de consultation ou lors d'entretiens et de correspondances privées. Ce sont Mesdames *Aline Émond* et *Marie Valois* ainsi que Messieurs *Harvey Barkun, Clermont Bégin, Jacques Boilard, Louis Demers, Gilles Cantin, Gilles Lagacé, Jean-Yves Leblanc, Martin Poulin, Raymond Roberge* et *Michel Thibaut*. Nous tenons à remercier plus particulièrement Messieurs *Harvey Barkun* et *Clermont Bégin* qui par leur attitude et le temps qu'ils nous ont consacré nous ont encouragé à approfondir notre travail ;

- Monsieur *Jean Louis Le Moigne*, professeur à l'Université d'Aix-Marseille III, qui a lu avec attention une version préliminaire de ce rapport et nous a communiqué ses réflexions ;

- Monsieur *Vincent Breton*, étudiant au doctorat, de la Faculté des sciences de l'administration de l'Université Laval.

Table des matières

Chapitre 1 : Présentation du rapport

1.1 Le mandat du projet 2.20 1
1.1.1 Objectifs 1
1.1.2 Les étapes de la réalisation 1
1.1.2.1 Phase 1 : bilan critique 1
1.1.2.2 Phase 2 : rapport d'étape et rapport final 1
1.2 Préalables pour la lecture du rapport 2
1.2.1 Vocabulaire 3
1.2.2 Distinction entre système d'information et système informatique 5
1.2.3 Différences entre services de santé et services sociaux 6
1.2.4 Méthodes de conception des systèmes d'information informatisés 6
1.3 Plan du rapport 8
1.3.1 Chapitre 2 : le bilan critique 8
1.3.2 Chapitre 3 : méthode et approche 9
1.3.3 Chapitre 4 : les indicateurs 10
1.3.4 Chapitre 5 : propositions 10

Chapitre 2 : Bilan critique

2.1 Introduction 13
2.2 Les systèmes considérés 13
2.3 Principales carences 15
2.3.1 Les carences telles qu'elles s'expriment du point de vue des besoins 15
2.3.1.1 Informations sur les inputs seulement 15
2.3.1.2 Systèmes nombreux, données volumineuses 15
2.3.1.3 Carences pour le suivi de la population 17
2.3.1.4 Carences sur la gestion de la qualité 17
2.3.1.5 Carences sur les liens entre les systèmes 17
2.3.1.6 Carences pour la planification 17
2.3.1.7 Carences sur les clientèles 17
2.3.2 Principales carences sur le plan des systèmes d'information 18
2.3.3 Principales carences sur le plan informatique 21
2.4 Points forts 21
2.5 Principes directeurs 22
2.5.1 Les besoins évolutifs du réseau 23
2.5.2 La qualité de l'information 23
2.5.3 La maximisation de l'utilisation des données 23
2.5.4 La considération des types d'utilisation et des types d'utilisateurs 24
2.5.5 L'augmentation des communications entre systèmes 24
2.5.6 Développement modulaire des systèmes 24

2.5.7 La protection de la confidentialité de l'information 25
2.5.8 Fonder les systèmes sur les gains de productivité 25
2.5.9 Les standards techniques 25
2.5.10 Conclusion sur les objectifs 25
2.6 Conclusion 26

Chapitre 3 : Méthode et approche

3.1 Introduction 29
3.2. Les deux grandes approches et leurs performances 31
3.3 Les critiques adressées à l'approche par les données traitées 34
3.3.1 La volatilité des besoins des décideurs 34
3.3.2 La volatilité des besoins administratifs 35
3.3.3 La lourdeur du processus d'analyse 35
3.3.4 Le poids de la maintenance 36
3.4 Théorie du système d'information 36
3.5 Importance stratégique de la mémoire 45
3.6 Proposition méthodologique 48
3.6.1 Approches par les informations primaires 48
3.6.2 Les niveaux de conception 49
3.6.2.1 Le découpage en niveaux 49
3.6.2.2 Mise en œuvre de la méthode : les étapes de la méthode 50
3.6.3 Les outils de conception et de réalisation 52
3.6.3.1 Les formalismes 52
3.6.3.2 Les langages de quatrième génération 55

Chapitre 4 Les indicateurs, essai de conceptualisation

4.1 Principes 57
4.1.1 La représentation systémique 57
4.1.2 Les dimensions du cadre conceptuel (résumé) 58
4.1.3 Indicateurs et système d'information 60
4.2 Cadre conceptuel pour la définition des indicateurs (détail) 61
4.2.1 Dimensions du cadre conceptuel 61
4.2.1.1 Dimension du point de vue 61
4.2.1.1.1 Type d'utilisation 62
4.2.1.1.2 Utilisateur 62
4.2.1.1.3 Métaphore organisationnelle 62
4.2.1.2 Dimension de la mesure 64
4.2.1.2.1 Dimensions de l'information 64
4.2.1.2.2 Méthodes de mesure de l'information 64
4.2.1.2.3 Description fonctionnelle 65
4.2.1.2.4 Description génétique 65
4.2.1.3 Dimension de l'objet 65
4.2.1.3.1 Domaine 65
4.2.1.3.2 Environnement 65

4.2.1.3.3 Sous-système concerné 66
4.2.1.3.4 Portée 66
4.3 Les indicateurs 66
4.3.1 Recensement des indicateurs 66
4.3.1.1 Indicateurs sociaux 67
4.3.1.2 Indicateurs de santé 69
4.3.1.3 Indicateurs de services de santé 70
4.3.1.3.1 Indicateurs de gestion 70
4.3.1.3.2 Indicateurs de résultats 71
4.3.1.4 Indicateurs de mesure des problèmes reliés aux services sociaux 73
4.3.1.5 Indicateurs de services sociaux 74
4.3.1.6 Indicateurs de population 76
4.4 Application du cadre conceptuel 76
4.4.1 Matrice dimensions - familles d'indicateurs 77
4.4.2 Informations primaires nécessaires pour mesurer ces indicateurs 78
4.4.3 Conclusion 82

Chapitre 5 Propositions

5.1 Principes directeurs 85
5.1.1 L'approche organisationnelle 85
5.1.2 Gérer les informations avant l'informatique 88
5.1.2.1 Réappropriation de l'information et vision globale 88
5.1.2.2 Approche par les données primaires 89
5.1.2.3 Niveaux conceptuel et physique 89
5.1.2.4 Stratégie de développement des systèmes 89
5.1.2.5 La fonction gestion de l'information 89
5.1.3 Respect de l'autonomie 91
5.1.4 Saisie unique 92
5.1.5 Souplesse, flexibilité 92
5.1.6 Réalisation progressive 92
5.1.7 Neutralisation des effets pervers : « comité des sages » 93
5.1.8 Économie des saisies, des mémoires et des réalisations 94
5.2 Remarques sur la mise en œuvre 94
5.2.1 Réalisation des dictionnaires et des modèles de données 94
5.2.2 Formation 96
5.2.3 Importance de l'approche 95
5.2.4 Calendrier de réalisation 96
5.2.5 Mise en garde méthodologique 97
5.3 Conclusions sur la mise en œuvre 98

Bibliographie

Chapitre 1 : Présentation du rapport

1.1 Le mandat du projet 2.20

1.1.1 Objectifs

Les objectifs de cette étude sont de « *Faire un bilan critique de l'état des connaissances en matière de systèmes d'information dans le réseau et, par la suite, développer un cadre conceptuel devant servir de guide au développement futur des systèmes d'information. Explorer et évaluer les méthodes de conception de systèmes d'information pertinentes à cet égard* ». Plus spécifiquement, sur un plan opérationnel, cette étude devait réaliser :

- un bilan critique de l'état du développement des systèmes d'information ;
- un cadre conceptuel pour la définition et l'évaluation des indicateurs ;
- une argumentation et un choix de méthode de développement des systèmes d'information ;
- des recommandations et une ébauche de plan d'action pour la mise en œuvre.

1.1.2 Les étapes de la réalisation

1.1.2.1 Phase 1 : bilan critique

Dans une première phase une enquête a été menée par Claude Banville et Hung Nguyen au début de l'automne 1986. Elle s'est terminée par le dépôt, le 30 octobre 1986 d'un rapport intitulé « Les systèmes d'information dans le domaine de la santé et des services sociaux : inventaire et bilan critique ».

Ce rapport a été présenté au groupe de consultation sur les systèmes d'information de la Commission d'enquête sur les services de la santé et des services sociaux le 31 Octobre. Au cours de cette réunion, il a été décidé de poursuivre ce travail avec les objectifs cités ci-dessus.

1.1.2.2 Phase 2 : rapport d'étape et rapport final

La deuxième phase devait :

- exploiter le matériel accumulé lors de la première phase de façon à approfondir le bilan critique ;
- présenter les différentes méthodes de conception de systèmes d'information de manière à sélectionner la méthode la mieux adaptée ;

- proposer un cadre conceptuel pour la définition des indicateurs pouvant servir de base à la définition de plans de développement à long terme ;
- concrétiser les propositions conceptuelles sous la forme de principes et de recommandations pour un plan d'action.

En exploitant les données recueillies pour établir le bilan critique, il est apparu de plus en plus clairement que la situation des systèmes d'information dans le domaine de la santé et des services sociaux au Québec est similaire, aussi bien sur le plan des approches, des méthodes que des techniques informatiques, à celle que l'on trouve dans les autres domaines administratifs ou gouvernementaux. En ce sens les diagnostics et les propositions de solutions sur lesquels nous travaillons depuis quelques années dans divers domaines sont applicables.

Il nous est apparu d'autre part que les tentatives d'application des solutions que nous comptions proposer dans notre rapport ont parfois déja été tentées partiellement sans succès. Notre investigation nous a conduit à conclure que ces échecs sont explicables en termes de conditions de mise en œuvre et ne remettent pas fondamentalement en cause ces solutions.

Dans ce contexte notre travail a du être réorienté: il ne s'agit plus simplement de faire une étude bibliographique critique des méthodologies en vue de choisir la mieux adaptée à la situation (nous disposons déja de suffisamment d'éléments sur ce sujet) mais de préciser le diagnostic, d'expliciter l'approche proposée, de démontrer sa faisabilité et sa pertinence, et enfin de définir des conditions d'application.

Au cours de la présentation faite le 30 janvier 1987 au groupe de consultation, il est apparu nécessaire de trouver une manière d'illustrer notre propos de manière à bien atteindre nos objectifs. Le groupe de consultation entérinait cette nouvelle interprétation des objectifs et nous engageait à les suivre. Plusieurs moyens ont alors été envisagés dont la réalisation d'un système de démonstration. Cependant bien que nous ayons travaillé, par la suite, pour faire l'analyse complète de ce système de démonstration, il est apparu qu'il n'était pas possible de dégager à court terme les ressources nécessaires pour le réaliser compte tenu des délais et des contraintes administratives. Nous avons donc abandonné cette option et poursuivi dans une autre direction qui consiste à recueillir le plus d'avis possible, à expliciter les fondements de la démarche que nous proposons et à utiliser les réalisations existantes pour atteindre notre nouvel objectif. Ceci a abouti au présent rapport.

1.2 Préalables pour la lecture du rapport

Durant la réalisation de notre mandat nous avons été très souvent confrontés à une triple difficulté. Nous avons eu beaucoup de difficultés dues au ***vocabulaire***, certains mots clés ont des significations différentes dans les quatre domaines qui concernent ce travail au premier chef : les systèmes d'information, l'administration, la recherche évaluative et l'informatique. Il nous est, d'autre part, apparu que la distinction entre ***système d'information*** et ***système informatique*** était rarement faite en pratique et que certaines des difficultés actuelles sont en partie dues à cette confusion. C'est ainsi, par exemple, que nous avons souvent été témoins de confusions entre décentralisation de l'information et micro-informatique. Enfin, il nous est

apparu que les domaines des ***services de santé*** et des ***services sociaux*** présentent des caractéristiques suffisamment différentes pour qu'ils soient traités de manière sensiblement différente. Certaines recommandations émises dans ce rapport concernent principalement le domaine de la santé. C'est pour limiter les conséquences de ces trois difficultés que nous avons écrit cette introduction.

1.2.1 Vocabulaire

Durant la réalisation de notre mandat, nous avons souvent été confrontés à de nombreuses difficultés de communication dues à des confusions dans le vocabulaire relatif aux concepts fondamentaux pour le développement des systèmes d'information. Nous sommes, en effet, au confluent de plusieurs domaines professionnels (parfois non homogènes du fait de leur jeunesse et de leur vitesse d'évolution) ayant développé leur propre vocabulaire. Ces domaines sont ceux de la santé, de l'administration, de l'informatique, de l'économie, de la recherche évaluative, et des systèmes d'information. Dans ces divers domaines, des mots tels que modèle, information ou théorie n'ont pas nécessairement la même signification.

Nous résumons ici les concepts et les définitions les plus importants à prendre en compte pour la compréhension de notre rapport.

- **Modèle** : représentation formelle (suivant des règles définies par un formalisme s'appuyant sur une ou des théories) d'un certain phénomène ayant rapport avec une réalité (ex: *modèle* conceptuel de données, diagramme de flux des données, organigramme d'entreprise, budget, plan de travail, description de tâche,...). En général il faut préciser sur quoi porte le *modèle* et avec quelle *théorie* ou *formalisme* il est construit, ainsi que le point de vue (ou perspective) choisi par son (ou ses) réalisateur(s).
- **Théorie** : ensemble de concepts permettant d'interpréter et de représenter une réalité ou une abstraction (ex: théorie du système général, théorie du système d'information, théorie des dépendances fonctionnelles, théorie des nombres...).
- **Formalisme** : ensemble de règles, de type syntaxique, à suivre pour réaliser un *modèle*. Ces règles définissent les objets, ainsi que leurs attributs et leurs comportements, qui composent les *modèles* (par exemple le *formalisme* entité-relation qui permet de réaliser des *modèles* conceptuels de données, c'est-a-dire des schémas exprimant la signification d'un ensemble d'*informations* et les relations qui existent entre elles).
- **Approche** : principe fondamental que l'on utilise pour la mise en œuvre d'une *méthode* (par exemple *approche* par les *informations primaires* ou *approche* par les *informations traitées* ou besoins des décideurs). Une *approche* est justifiée par des *théories*.
- **Méthode (parfois aussi appelée méthodologie)** : ensemble de techniques et de pratiques reposant sur des *théories*, des *approches* et des *formalismes* (permettant de réaliser des *modèles*) et définissant les étapes à réaliser. Elle offre un cadre pour le découpage en étapes (par exemple: conceptuel, logique, physique), détermine les points de décision (choix des options ou scénarios, acceptation des spécifications, validation...) et spécifie le cycle de développement (étude préliminaire, étude globale, étude détaillée,

programmation...). Normalement, une *méthode* a été conçue suivant une certaine *approche*, mais il est possible d'utiliser la même *méthode* avec des *approches* différentes.

- **Information ou donnée** : Un signe associé à une signification présenté à un *système* disposant d'un référentiel pour comprendre l'information et l'utiliser c'est-à-dire lui donner une signification (ceci veut dire que le système est capable d'avoir un comportement du fait qu'il possède cette *information* qu'il ne pourrait pas avoir s'il ne l'avait pas). **Cette définition ne permet pas de distinguer entre *donnée* et *information* ; dans ce rapport il faut donc considérer que *donnée* et *information* sont synonymes.** On appelle souvent *donnée* ce qui entre dans un *sytème d'information* et *information* ce qui en sort. Cette distinction entre *donnée* et *information* pose en pratique de nombreux problèmes, elle est une source de confusion importante dans les *systèmes d'information* hiérarchisés: ce qui est appelé *information* pour un *système d'information* est appelé *donnée* pour un autre avec lequel il est en relation. **Nous préférons les notions d'*information primaire* et d'*information traitée* qui sont relatives au *système d'information* lui-même et non à son environnement** (par traitée nous voulons dire résultant d'un traitement effectué à partir d'autres *informations*).
- **Information primaire** (ou **donnée primaire**) : nous parlerons dans ce rapport d'*information primaire* pour désigner une *information* brute (non traitée) représentant la réalité: soit une transaction, soit un objet de cette réalité. C'est l'*information* telle qu'elle est créée par le *système d'information* au contact de la réalité que le *système d'information* est chargé de représenter. C'est donc l'*information* qui « entre » dans le *système d'information*.
- **Information traitée** (ou **donnée traitée**) : l'*information traitée* permet de désigner toute *information* produite par le *système d'information* pour un usager quel qu'il soit. C'est donc l'*information* qui « sort » du *système d'information*.
- **Indicateur** : *information traitée*, donc *information* élaborée par traitement à partir d'*informations primaires*, ou d'autres *informations traitées*, pour évaluer le degré d'atteinte d'un objectif ou décrire l'état interne ou l'environnement d'un *système*.
- **Système** : vue de l'esprit, **représentation finalisée** (subjective) **de la réalité**. Un *système* est toujours le résultat des choix de l'observateur (*théorie*, point de vue...) face à une réalité : ceci s'exprime sous la forme d'un découpage de la réalité en *système* (ce qui est dedans) et environnement (ce qui est dehors) et dans l'expression des objectifs reconnus pour ce *système*. La structure d'un *système* est représentée par un *modèle* (ou un ensemble de *modèles* de natures diverses). La même réalité peut donner lieu à plusieurs *systèmes* différents exprimant des points de vues et finalités différents. Ces différents *systèmes* sur la même réalité peuvent être plus ou moins complémentaires et compatibles entre eux. On peut, par exemple, voir une organisation comme un *système* de commandement de nature hiérarchique ou comme un *système* de communication ou encore un *système* comportant un *système d'information*, un *système* d'opération et un *système* de décision. L'un n'est pas plus vrai que l'autre, chacun est cependant plus utile que l'autre pour certaines fins d'étude ou d'intervention. Cet aspect relatif ou contingent de cette définition de *système* semble être un point de blocage important avec de

nombreux interlocuteurs qui n'acceptent pas certains « *systèmes* » car ils pensent qu'ils doivent remplacer les leurs et non coexister avec eux.

- **Système d'information** : un *système d'information*, en tant que *système*, est un découpage « arbitraire »[1] de la réalité qu'est une organisation. Il est « arbitraire », dans le sens où il est conçu dans un but bien précis : comprendre et représenter le flux artificiel qu'est le flux des *informations* (ainsi que le fonctionnement et l'évolution des processus qui le traitent). Cette représentation de la création, de la mémorisation et de l'usage de l'*information* dans l'organisation est faite en vue de modifier le *système* physique qui manipule cette *information* (par un ordinateur) pour améliorer les performances de l'organisation. Cette amélioration peut se faire de deux manières : d'une part, il peut s'agir d'une amélioration due à la disponibilité de meilleures *informations* (plus précises, à temps, plus complètes, plus fiables...), et, d'autre part, d'une amélioration des conditions humaines, techniques et économiques du *système* physique de mémorisation, de communication et de traitement de l'*information*. Un *système d'information* n'est donc pas « vrai »[2] en ce sens qu'il n'est pas l'organisation elle-même mais une façon de voir et de représenter pour des fins d'intervention une partie de l'organisation. La vision du *système d'information* que nous avons retenue pour nos propositions est explicitée dans le chapitre 3.

1.2.2 Distinction entre système d'information et système informatique

Il est actuellement parfois difficile de concevoir les systèmes d'information formelle indépendamment de leur support informatique tant l'impact de l'ordinateur est important dans ce domaine. Par système d'information *formelle*, nous entendons les systèmes d'information qui traitent des informations formalisables de telle manière que l'on puisse les coder dans des formulaires ou des fichiers classiques (où chaque fiche est composée de rubriques bien définies). Depuis maintenant une bonne quinzaine d'années, les travaux et réflexions de nombreux chercheurs et praticiens permettent de mettre en évidence le concept de système d'information formelle indépendamment de son support technique de nature informatique. Les gestionnaires des organisations ont « organisé » et mis en œuvre la gestion de leurs informations bien avant l'arrivée des ordinateurs. Cependant, dans toutes les organisations de taille et de complexité importantes, l'impact de l'arrivée des ordinateurs a été tel que les aspects informatiques ont occulté les dimensions organisationnelles relatives aux informations formelles. Ceci a eu pour conséquence une désappropriation des sytèmes de saisie et de traitement de l'information formelle de la part des gestionnaires: la complexité de la technologie informatique a entraîné un transfert du pouvoir de gestion du gestionnaire vers l'informaticien. Cette désappropriation ou ce transfert aux mains de spécialistes pose de nombreux problèmes dans toutes les organisations modernes.

Il est intéressant de noter que l'arrivée en force des micro-ordinateurs, loin de corriger cette situation, ne fait bien souvent que la renforcer. Nous pensons que trop de gestionnaires mettent trop d'espoir dans les micro-ordinateurs pour résoudre leurs difficultés d'accès à « leurs » informations, sans être conscients que ces difficultés n'ont pas seulement des causes techniques. En ce sens, ces micro-ordinateurs risquent non pas de diminuer la dépendance des gestionnaires vis-à-vis de la technologie mais de l'augmenter et d'augmenter la complexité et

les incohérences des systèmes d'information formelle actuels. C'est ainsi que l'on entend beaucoup parler de compatibilité de machines et de leurs systèmes d'exploitation ou de l'autonomie que procure la disponibilité de puissance de traitement locale, sans percevoir de préoccupation sur la cohérence de la définition des informations qui seront traitées par ces équipements. Ceci ne veut pas dire que nous remettons en cause l'usage des micro-ordinateurs, mais que nous pensons que cette diffusion de moyens informatiques doit être précédée ou accompagnée d'un « investissement » en conception de système d'information. L'association des hopitaux (AHQ) et certains regroupements d'hopitaux ont déja commencé des travaux dans cette direction.en définissant les fonctionnalités de systèmes mis en commun ou en lançant un projet dans lequel « le module MED-ECHO deviendrait un module d'extraction d'information pour répondre aux exigences de l'organisme subventionnaire ».

Dans ce rapport, nous avons fait un effort particulier de clarification de la situation en explicitant ces deux domaines: d'une part celui des informations formelles, de leurs rapports avec la situation concrète qu'elles décrivent et de leurs usages par des gestionnaires, et d'autre part, celui de leur traitement à l'aide d'ordinateurs.

Cette distinction est actuellement au cœur des méthodes de développement des systèmes d'information (formelle) informatisés. Elle s'y exprime dans la notion de niveau de conception. Le niveau appelé conceptuel traite de l'information du point de vue de l'organisation (i. e. des gestionnaires), le niveau dit physique traite de sa mise en œuvre informatique (i. e. du fonctionnement des ordinateurs et des réseaux de communication) et le niveau dit logique permet de définir comment sont établies les relations entre le niveau de l'organisation et celui des ordinateurs.

Cette distinction a présidé à l'organisation de notre travail et à la rédaction de ce rapport.

1.2.3 Différences entre services de santé et services sociaux

Il nous est apparu nécessaire sur le plan de la réalisation des systèmes d'information formelle de faire une différence entre les systèmes de services de santé et les systèmes de services sociaux. En effet, les objectifs, quant à leur nature (consensus, précision...), sont très différents entre les deux « domaines » : s'il est (peut-être !) possible de s'entendre sur ce qu'est une population ou un individu en bonne santé, il en va tout autrement de la définition du bien-être social. En outre, s'il est envisageable, pour des fins de planification ou d'évaluation, d'obtenir un assez large consensus sur la définition des frontières des réseaux des services de santé, il n'en va pas de même pour les services sociaux. La littérature (qui exprime la connaissance et le degré de consensus des spécialistes) sur les indicateurs sociaux est de nature différente de celle que l'on trouve sur les indicateurs de santé.

1.2.4 Méthodes de conception des systèmes d'information informatisés

Depuis quelques années, les gestionnaires et les analystes et concepteurs de systèmes d'information informatisés œuvrant au Québec sont de plus en plus attentifs aux méthodes de développement de systèmes d'information informatisés. Ceci s'est traduit, par exemple, au niveau central du gouvernement, par les directives pour la réalisation des conceptions administratives, par les études et travaux de sélection visant à choisir quelques-unes des méthodes offertes sur le marché québécois, ou par l'élaboration de plans directeurs.

Si l'on ne peut que se féliciter de cette préoccupation et de ces nombreux efforts, souvent de bonne qualité technique, il faut remarquer qu'ils ont souvent été faits sans reconsidération et remise en cause de l'approche utilisée. Une méthode comporte en effet, plusieurs dimensions qu'il est important de connaître dès maintenant pour comprendre ce rapport, car, bien qu'actuellement elles soient rarement explicitées dans notre environnement, elles se trouvent au cœur du problème du développement de systèmes d'information informatisés.

- **Dimension du cycle de vie :** elle consiste à définir des phases, des biens livrables à chaque phase, des points de décision, des validations ou encore la composition des équipes de travail (schéma directeur, étude d'opportunité, analyse globale, analyse détaillée, programmation, essais, opération, maintenance... ; rencontre avec les usagers, formation des comité, présentation aux instances de décision, réception des systèmes, suivi et contrôle du travail,...). Cette dimension est celle qui est la plus présente dans l'environnement québécois actuel. Au Québec, la plupart des méthodes promues par les grandes sociétés de consultation et utilisées dans les administrations publiques et parapubliques sont en grande partie issues de travaux faits sur le cycle de vie (avec une emphase initiale sur la gestion de projet). Cette dimension est actuellement bien couverte, nous n'insisterons donc pas sur celle-ci dans ce rapport. Nous pensons même que l'importance accordée, par certains responsables de développement à cette dimension, se fait au détriment des autres dimensions.
- **Dimension technique :** elle recouvre plusieurs aspects dont en particulier celui des formalismes permettant de réaliser des modèles aux différents niveaux des processus d'analyse ou de conception. Ces niveaux sont souvent appelés conceptuel et physique. Le niveau conceptuel est celui des significations et des fonctions indépendamment de leur matérialisation ou réalisation. Le niveau physique est celui du matériel et du logiciel. Cette dimension fait aussi très souvent partie des préoccupations des spécialistes québécois. Il faut cependant remarquer que si l'on n'a pas constaté de divergence importante dans la compréhension et l'interprétation des principaux formalismes, il n'en va pas de même avec la notion de niveau de conception (ce qui se traduit en particulier par la confusion entre système d'information et système informatique). Nous avons plusieurs fois constaté des interprétations divergentes de cette notion de niveau de conception. Ceci ne nous a pas surpris car il s'agit de notions récentes et difficiles ou délicates à comprendre. Ainsi, certains confondent usage des systèmes de gestion de base de données (donc un logiciel) avec conception de la mémoire d'un système d'information (c'est-à-dire définition de la signification des informations mémorisées et de leurs interrelations). Un indice de cette difficulté de compréhension est la question souvent posée et débattue de l'intégration des modèles de données et

de traitement (souvent appelé le problème de l'arrimage données-traitement). Nous traiterons de cette dimension dans nos diagnostics et nos recommandations.

- **Dimension de l'approche** : cette dimension présente deux facettes. L'une, sur laquelle nous n'insisterons pas, peut être caractérisée par une emphase sur l'*analyse* de l'existant versus une emphase sur la *conception* d'un nouveau système ; l'autre par une approche **à partir des informations traitées que le système doit produire versus une approche à partir des informations primaires que le système doit mémoriser**. La plupart des systèmes que nous avons examinés ont été réalisés avec une approche privilégiant l'analyse des informations traitées à produire. On appelle souvent l'approche par les informations produites une *approche par les besoins* et l'approche par les informations primaires à mémoriser une *approche par les données*. Il nous est apparu qu'il règne une grande confusion autour de ces termes. D'aucuns appellent certaines approches par les informations produites, approche par les données car elles sont centrées sur la définition d'informations ou de données et de leur circulation par différence avec des approches centrées sur la description des procédures ou des traitements. D'autres refusent, explicitement ou non, une approche qui ne s'occuperait pas des besoins (les « vrais » précise-t-on en général) et, qu'ils pensent, les conduirait à collecter et mémoriser des informations totalement inutiles. Dans ce domaine, force est de reconnaître que l'on est souvent pris au piège des mots. En effet, les usagers souffrent d'une mauvaise adaptation des systèmes actuels à leurs besoins, et ils présentent souvent des symptômes de rejet instinctif en face d'une approche (par les données ou informations primaires que le système doit mémoriser) qui ne leur semble pas à priori privilégier leurs besoins. Ce rejet est d'autant plus fort que, pour d'autres raisons, les informaticiens rejettent eux aussi cette approche. Les termes de ce débat sur l'approche ne sont pas encore très bien perçus dans les réseaux de services de santé et de services sociaux, mais nous pensons qu'il doit devenir central. L'essentiel de nos recommandations portera sur le choix d'une approche.

Nous privilégions une approche par la mémorisation des informations primaires. Cependant, une grande partie de la collecte de l'information sur les systèmes existants a été faite, respectant ainsi l'approche de nos interlocuteurs, avec une approche par la définition des informations produites par le système d'information. Ainsi, certains paragraphes de ce rapport qui concernent la collecte des critiques et des exigences relatives aux systèmes d'information informatisés sont rédigés, en partie, suivant cette approche (chapitre 3). Nous demandons donc à nos lecteurs d'être vigilants sur cette dimension.

1.3 Plan du rapport

1.3.1 Chapitre 2 : le bilan critique

Dans ce chapitre, nous explicitons les conclusions de notre étude critique, en mettant en évidence les principales carences évoquées par les personnes rencontrées ou dans les lectures faites lors de la première phase d'étude sur le terrain. Nous avons étudié quelque 55 systèmes

parmi les 150 que nous avons recensés. Nous avons complété ce relevé par une liste de points forts sur lesquels il convient de capitaliser et par une liste des souhaits ou exigences que nous avons rencontrés.

Nos principales conclusions de cette étude critique sont à l'effet que :

- il existe un large consensus au Québec sur la nécessité de conduire les développements de systèmes d'information informatisés avec une méthode. Ce consensus porte sur la dimension cycle de vie et sur certaines composantes de la dimension technique des méthodes de conception (formalismes) ;
- la confusion entre système d'information et système informatique est très répandue, faisant apparaître ainsi un défaut de compréhension des méthodes de conception basées sur le niveau de conception ;
- l'approche par les informations traitées à produire semble totalement dominer malgré certains discours en termes d'approche par les données, les conséquences négatives de cette approche sont particulièrement présentes: rigidité, coût de la maintenance, redondance des informations, difficulté de répondre aux demandes ad-hoc, insatisfaction des usagers, efforts d'autonomie des usagers par rapport aux centres informatiques... ;
- il existe, au Québec, plus de personnel formé aux techniques de conception (surtout dans les sociétés de service) pour assurer le développement des systèmes d'information informatisés que dans les autres provinces ou dans d'autres pays , sur lequel il faudrait capitaliser ;
- on constate un déséquilibre entre les organismes centraux (disposant de personnel spécialisé en systèmes mais largement ignorants de ce qui se passe dans le réseau) et les établissements du réseau (sous-équipés en personnel spécialisé en systèmes mais connaissant bien le fonctionnement des organismes du réseau) ;
- dans les établissements le développement des systèmes informatisés est souvent entre les mains des directions financières, ce qui explique le peu de développement des systèmes cliniques ;
- il semble que les responsables des développements n'aient pas toujours eu l'occasion d'être confrontés avec les fondements et les conséquences des diverses approches possibles dans le cadre des méthodes de développement ;
- il existe de nombreuses demandes et attentes de la part des usagers des réseaux accompagnées d'une crainte de centralisation et d'intégration qui risquerait d'aggraver leur situation informationnelle. Il semble, par exemple, qu'il y ait une nette tendance actuellement pour distinguer les besoins des centres hospitaliers de ceux du ministère en reaction à la « symbiose » passée.

1.3.2 Chapitre 3 : méthode et approche

Dans ce chapitre, nous explicitons les fondements de l'approche par les informations primaires et exposons les raisons et les conditions de sa mise en œuvre. Ces fondements prennent la forme d'une théorie des systèmes d'information organisationnels. Nous insistons d'autre part sur la dimension stratégique de la mémoire organisationnelle et sur la nécessité

pour les gestionnaires de réapproprier la gestion de leurs informations qu'ils ont progressivement laissé glisser entre les mains des informaticiens.

Nous présentons alors les principales caractéristiques de l'approche qui nous semble la mieux appropriée pour concevoir *les* systèmes d'information d'un système aussi complexe et diversifié que celui qui vise à garantir la santé et le bien-être social.

1.3.3 Chapitre 4 : les indicateurs

Dans ce chapitre, nous proposons un cadre conceptuel basé sur la théorie des systèmes pour la définition et le diagnostic des indicateurs. Dans un système tel que celui qui vise à garantir la santé et le bien-être social, il est en effet particulièrement important de disposer d'un moyen d'investigation des besoins portant sur ce que l'on appelle les informations externes[3] car ces informations échappent à la méthode.

Nous montrons alors comment exploiter ce cadre pour une meilleure définition des indicateurs par la réalisation d'une matrice de diagnostic. Puis nous expliciterons comment intégrer ce cadre à la théorie et à l'approche proposée au chapitre 3 pour définir un plan stratégique de développement des systèmes d'information destinés à calculer ces indicateurs.

Nous faisons apparaître que, contrairement à ce que pensent à priori de nombreux acteurs des réseaux[4], les informations primaires nécessaires pour calculer les indicateurs sont, au niveau conceptuel, ni très nombreuses (quelques milliers tout au plus), ni particulièrement complexes même si elles donnent lieu à des fichiers volumineux.

Nous proposons alors d'établir une matrice permettant de mettre en évidence les dépendances entre indicateurs. Cette matrice, associée au modèle conceptuel des données des informations primaires nécessaires pour calculer les indicateurs, est un outil fondamental pour la mise en place d'un plan stratégique garantissant la cohérence et l'économie des systèmes dinformation tout en respectant l'autonomie des établissements des réseaux.

1.3.4 Chapitre 5 : propositions

Dans ce chapitre nous dégageons certains principes qui devraient présider à la refonte des systèmes d'information dans le domaine de la santé et des services sociaux.

- Les systèmes d'information représentent des investissements importants. Ils doivent donc être pensés dans un cadre à long terme tout en permettant de ne pas perdre les investissements déjà consentis. Nous pensons qu'il est possible, en utilisant l'approche que nous préconisons de satisfaire à ce principe.
- La réalisation doit être progressive, tout en minimisant les reconceptions.
- Il faut permettre l'usage de techniques économiques de calcul des indicateurs (échantillonnage).

- Il faut respecter l'autonomie et l'initiative des composantes des réseaux.
- Les systèmes centraux ne devraient pas imposer de collecte de données aux organismes du réseau qui ne leur soient pas utiles dans leurs propres processus de gestion.
- L'approche par les données primaires à mémoriser conduit à un développement des sytèmes à partir de la base (les services dans les établissements) et non à partir des organismes centraux de gestion[5].
- La cohérence des sytèmes doit se faire au niveau des informations avant d'être faite au niveau informatique.
- Il faut mettre en place un dictionnaire commun des informations comme élément central d'une stratégie de développement.
- Il faut tenir compte que l'utilisation des indicateurs engendre des effets pervers. Nous proposons donc la mise sur pied d'une structure de surveillance des indicateurs.
- Il est nécessaire et possible d'inclure de la souplesse et de la flexibilité dans les futurs systèmes. Nous avons quelques recommandations pratiques en ce sens.
- Il est indispensable de redonner aux gestionnaires leurs responsabilités relativement aux informations.
- Il faut porter une attention particulière à la composition des équipes en développement de systèmes d'information informatisés, en se basant plus sur les connaissances (du travail au contact avec les « clients » du réseau et en développement de systèmes) que le nombre d'années d'expérience.

---

[1]C'est à dire de recherche des articulations.

[2]Comme toute représentation qui est le produit de l'intéraction entre un système de représentation et la réalité qu'il achoisi de considérer (ou que l'on a choisi pour lui).

[3]Voir la théorie du système d'information présentée au chapitre 3.

[4]Nous parlons souvent *des* réseaux et non du réseau pour rappeller la diversité du systéme opérant qui nous concerne ici.

[5]Par organisme central de gestion, nous voulons parler du ministère, des CRSSS...

Chapitre 2 : Bilan critique

2.1 Introduction

Pour dégager les forces et les faiblesses des systèmes actuels ou en développement, nous nous sommes appuyés, d'une part sur les expressions des principaux besoins d'information que nous avons pu recueillir (ils représentent les informations jugées essentielles pour la gestion et la planification du système de services sociaux et de santé), et d'autre part sur l'examen de l'activité des organisations et des relations existant entre ces organisations.

Il est bien évident que malgré notre effort d'objectivité, cette présentation dépend de notre vision d'un système d'information. En effet, la théorie sur laquelle repose une compréhension des systèmes d'information joue toujours un rôle de filtre ou de décanteur. C'est ainsi que notre diagnostic est organisé en deux parties: la première porte sur les systèmes d'information (indépendamment de leur support informatique), la deuxième sur les systèmes informatiques. Le lecteur trouvera dans le chapitre 3 un exposé de notre cadre de référence théorique lui permettant de comprendre les présupposés et les articulations de notre diagnostic.

La collecte initiale des informations sur lesquelles nous appuyons notre diagnostic a donc été faite à partir de points de vue définis suivant une problématique des besoins. Ainsi les aspects informatiques, organisationnels ou informationnels des systèmes d'information étaient confondus. Ce n'est que progressivement que nous avons pu séparer les éléments de notre diagnostic suivant les dimensions informatiques et informationnelles. L'exposé qui suit est structuré suivant cette démarche.

Il est intéressant de remarquer que nos constatations sont en accord avec celles que Martin Poulin a dégagées dans son travail remis à la commission d'enquête sur les services de santé et les services sociaux. Ce travail consistait à structurer un diagnostic sur l'utilisation de l'informatique dans les domaines qui concernent notre étude. Son cadre de réflexion était basé sur une étude bibliographique approfondie qui l'a conduit à une typologie des systèmes informatiques assez proche de la nôtre et à des conclusions (Poulin, 1987, p 71) qui sont en accord avec la conclusion de notre bilan critique (paragraphe 2.5.10 ci-dessous).

Comme dans tout bilan critique, nous avons, dans un premier temps tenté de repérer et d'approfondir les principales carences des systèmes actuels avant d'en cerner les points forts.

2.2 Les systèmes considérés

À partir d'une liste préliminaire des quelque 150 systèmes recensés, lors de la première phase de notre mandat, environ 55 systèmes furent retenus pour dresser le bilan.

Afin de situer, d'étudier et de comparer les systèmes, un schéma de référence permettant de regrouper ces systèmes en 7 catégories fut développé. Ces sept catégories sont brièvement décrites ci-dessous[1].

1 - Les systèmes administratifs centralisés

Dans les systèmes administratifs centralisés, on trouve ceux qui servent à la gestion des finances, des ressources, des paiements... et qui sont gérés par un organisme provincial (Ministère, RAMQ).

2 - Les systèmes des établissements

On y trouve les applications internes aux établissements : comptabilité, gestion financière, gestion de ressources matérielles, clientèle, système médico-administratif, gestion des soins, gestion des laboratoires, radiologie...

3 - Les systèmes sur les clientèles

Dans les systèmes sur les clientèles, sont inclus les systèmes actuels ou encore en développement dans différents types d'établissements et qui portent sur les clientèles.

4 - Les systèmes mixtes

Les systèmes mixtes sont ceux qui cherchent à relier l'information de nature administrative à l'information clinique. Il s'agit en général de systèmes tentant d'établir des passerelles entre systèmes existants.

5 - Les systèmes de résultats

Les systèmes de résultats sont ceux qui servent ou pourraient servir à produire des informations sur les extrants du système de santé et de services sociaux (utilisation, qualité et impact des services).

6 - Les systèmes de support

Les systèmes de support sont des systèmes soit de dictionnaires des sources de données, soit de documentation des systèmes.

7 - Enquête Santé-Québec.

L'enquête Santé-Québec est un projet qui produira en 1988 des données sur l'état de santé ressenti des Québécois et qui est ici considéré dans une catégorie à part.

Il faut rappeler que cette classification ne prétend ni à l'exhaustivité ni à la précision absolue. Elle est contestable, bien que justifiable, et doit être vue surtout comme un moyen commode pour dresser un bilan.

2.3 Principales carences

2.3.1 Les carences telles qu'elles s'expriment du point de vue des besoins

2.3.1.1 Informations sur les inputs seulement

On peut dire que, d'une façon générale, la plupart des systèmes d'information informatisés en usage dans les organismes du réseau ont été construits pour mesurer des consommations de types de ressources (communément appelés inputs) en fonction des besoins de planification ou de contrôle des organismes centraux. Dans certains cas, cependant, les usagers du réseau inventent des méthodes pour exploiter ces systèmes de façon à ce qu'ils répondent à leurs besoins spécifiques. Il faut souligner les efforts des responsables de ces systèmes pour faciliter au maximum ces exploitations particulières des données. Il reste, cependant, qu'il nous paraît impossible de produire certaines informations dans la situation actuelle (recoupant plusieurs types de ressources, pour la gestion interne des composantes du réseau, sur les résultats..). Ainsi, la plupart des établissements ne disposent pas d'un dossier de bénéficiaire intégré et on ne peut suivre les patients qui reçoivent des soins de différentes sources. De façon générale, force est de constater qu'on dispose de beaucoup d'informations sur les processus et de peu sur les résultats de santé et d'encore moins d'information sur les résultats des services sociaux.

2.3.1.2 Systèmes nombreux, données volumineuses

Une autre constatation qui s'impose à la suite de cette enquête est qu'il existe beaucoup de systèmes d'information informatisés de différentes natures et structures répondant à diverses finalités. Ces systèmes atteignent leurs objectifs de façon inégale et ne peuvent que difficilement être reliés entre eux. Certains manipulent des volumes de données d'une telle importance qu'il est impossible de garantir la fiabilité et la validité de tous les éléments des banques de données. L'établissement de liens entre ces banques requiert de grandes compétences techniques et d'importants moyens informatiques et les résultats sont d'une qualité incertaine et difficiles à évaluer. Ces difficultés proviennent de contraintes techniques (systèmes d'exploitation des ordinateurs, langages...) mais aussi et surtout des incompatibilités ou ambiguïtés des définitions des informations.

Tous les éléments indispensables à la constitution d'une base de données globale pouvant servir à tous les niveaux de gestion sont en apparence présents dans l'un ou l'autre des systèmes. Outre la difficulté de les combiner déjà mentionnée, il faut ajouter le fait que ces données sont souvent cueillies à des fins spécifiques qui rendent difficile leur utilisation à

d'autres fins (en fonction des limitations imposées par la spécificité des définitions des informations pensées indépendamment les unes des autres). En effet, la façon de coder et de classer ces données est très spécifique de la raison pour laquelle elles ont été collectées, rendant ainsi leur usage pour une autre fin difficile et coûteuse. Nous pensons et tenterons de démontrer dans ce rapport que cette spécialisation des données pour un usage particulier n'est ni obligatoire, ni fatale et qu'il y a de grandes économies à attendre d'une polyvalence de la définition, de la saisie et de la mémorisation des informations. Les raisons théoriques, méthodologiques et techniques qui conduisaient à cette spécialisation (optimisation, disaient les informaticiens) des données en fonction d'un seul besoin tendent à disparaître actuellement.

Le découpage en sept catégories utilisé dans la présente étude, dans la phase de cueillette des informations, est contestable dans ses détails mais il reflète un morcellement que l'on peut constater après un examen sérieux de la situation. Les systèmes d'information d'un niveau de gestion donné (e.g. un professionnel, un établissement, une région ou la province) devraient révéler un niveau d'intégration leur permettant d'échanger naturellement leurs informations. L'intégration interne devrait être aussi complète que possible afin d'assurer un grand potentiel de communication verticale entre les différents niveaux de gestion. Par exemple, la base de données d'un établissement devrait, d'une part, intégrer les données de différentes natures indispensables à son opération et à sa gestion et, d'autre part, pouvoir satisfaire aux demandes en information des organismes de gestion.

Cette approche peut être illustrée de différentes façons. Tout d'abord, on peut dire qu'elle serait de type « bottom up » plutôt que « top down »[2] comme c'est actuellement le cas alors que certains systèmes desservent le MSSS de façon adéquate mais ne répondent pas aux besoins des établissements ou de leurs différentes divisions fonctionnelles. On peut également utiliser, comme plusieurs intervenants du réseau l'ont fait, l'image des grands et des petits chaudrons, employée par Bruno Lussato (1981) dans son ouvrage « Le défi informatique » (Éditions Select, 1981). La soupe qui est cuisinée dans le grand chaudron convient bien à ceux qui se créent des postes de responsabilité centrale, deviennent « des plombiers essentiels » et maintiennent le système en correspondance avec leurs intérêts. Ceux qui doivent manger une soupe insipide, parce que soumise aux contraintes de satisfaction de tous les goûts, essaient de retourner au petit chaudron qui leur permet une cuisine personnalisée et adaptée à leurs ressources et à leurs besoins. Ils sont quand même intéressés à bénéficier des achats de groupe et de la meilleure qualité des ingrédients mais pas au prix d'un sacrifice complet de leurs goûts et de leurs capacités.

Enfin, on observe un rythme différent de développement dans ces sept grandes catégories et ceci risque d'accentuer perpétuellement la difficulté d'intégration entre des systèmes utilisant des technologies et des méthodes provenant de générations différentes (aussi bien matérielles que logicielles ou méthodologiques).

2.3.1.3 Carences pour le suivi de la population

Une autre carence digne de mention concerne l'absence d'un système complet et permanent de surveillance de l'état de santé de la population ; un tel système pourrait être basé sur les données qui seront produites par l'enquête Santé-Québec et éventuellement servir à les gérer.

2.3.1.4 Carences sur la gestion de la qualité

La définition de la qualité dans le domaine de la santé et des services sociaux n'est pas une mince tâche comme on peut le constater à la lecture du livre d'Avedis Donabedian (1980) intitulé « The Definition of Quality and Approaches to its Assessment ». L'ampleur du défi ne doit cependant pas masquer le fait qu'il faut maintenant s'attaquer au problème de la mesure de la qualité. Le Québec est actuellement assez bien pourvu en termes d'équipements et de ressources humaines. De plus, l'accessibilité aux services est généralement d'un niveau au moins acceptable. Cette situation résulte d'investissements massifs dans ce secteur et il serait temps qu'on mesure la qualité des services qui sont fournis. Des efforts de clarification conceptuelle en ce domaine sont donc requis afin que les systèmes d'information à venir puissent intégrer les éléments nécessaires à la mesure de la qualité.

2.3.1.5 Carences sur les liens entre les systèmes

Le manque de lien entre les données financières et cliniques, autant du côté de la santé que de celui des services sociaux, a été mentionné à maintes reprises. C'est une carence vivement ressentie par les administrateurs des établissements. Il faut également souligner l'absence de lien entre les informations provenant des services sociaux et celles provenant du secteur de la santé. L'intégration de ces deux types d'information devrait déboucher sur un traitement mieux adapté à la situation particulière du patient.

2.3.1.6 Carences pour la planification

Il n'existe pas de système central permettant de fonder une planification des services et des ressources basée sur les besoins de la population pour un établissement, une région ou la province. Il est même pratiquement impossible actuellement de réunir toute l'information requise pour cette tâche.

2.3.1.7 Carences sur les clientèles

Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de système permettant de connaître certaines clientèles comme celles des services de santé mentale, des services d'urgence, des ressources dites alternatives, des personnes handicapées, etc. et d'en suivre l'évolution.

2.3.2 Principales carences sur le plan des systèmes d'information

Il apparaît que la plupart des systèmes actuellement fonctionnels ont été conçus pour des fins administratives bien précises, la plupart du temps pour des fins de contrôle. Certains des besoins administratifs pour lesquels ces systèmes ont été conçus ont soit disparu, soit été assez profondément modifiés, sans que les systèmes aient pu être modifiés en conséquence. Le degré de satisfaction face à ces systèmes est souvent faible, ils apparaissent mal satisfaire les besoins actuels et sont coûteux à entretenir et longs à modifier pour satisfaire les besoins apparus depuis leur création.

Une des plus graves carences des systèmes actuels d'information concerne l'impossibilité (souvent frustrante, et avec raison, compte tenu des possibilités techniques actuelles) d'obtenir des informations sur une base ad-hoc. Les extrants statutaires, souvent produits après des délais trop longs pour des gestionnaires toujours sous pression, contiennent rarement les ingrédients de la recette décisionnelle de ceux-ci. Les volumineuses (et coûteuses) bases de données ne peuvent être interrogées au moment où le gestionnaire le juge opportun.

L'impossibilité actuelle d'établir des liens entre les informations cliniques et financières constitue une autre carence particulièrement ressentie par les gestionnaires qui doivent répartir des coupures budgétaires à l'intérieur de services dont ils ne connaissent pas toujours les coûts. Finalement, il faut souligner la multiplicité et l'incompatibilité des saisies et des fichiers.

Cette situation n'a rien de surprenant car elle nous semble en liaison directe avec l'approche utilisée dans la pratique qui a prévalu, et prévaut encore, à la conception de ces systèmes. Les critiques que l'on a relevées sont celles que l'on adresse, lorsque l'environnement des systèmes est complexe et évolutif, aux systèmes conçus suivant une analyse des informations à produire. Nous développerons cet aspect de la critique au chapitre 3.

Il faut remarquer ici que l'adoption de plus en plus fréquente des nouvelles méthodes de développement est presque toujours faite sans reconsidération ou modification de l'approche qui prévalait avant cette adoption. Ceci explique nous semble-t-il un certain nombre de déconvenues. En effet, s'il y a des gains de productivité à attendre de ces nouvelles méthodes, elles ne peuvent avec leur seule dimension du cycle de vie ou technique (formalismes de modélisation) pallier certains défauts inhérents à l'approche. Les confusions relatives aux approches par les données nous semblent très significatives du manque de réflexion sur les approches au-delà des aspects techniques et de gestion de projet.

À ce sujet, nos investigations nous ont conduits à une hypothèse qu'il conviendrait maintenant de vérifier : si certains analystes, récemment formés, appartenant aux équipes de développement connaissent les différentes approches et sont conscients des conséquences et des enjeux, il n'en va pas toujours de même des responsables de développement. En effet, pour gérer un développement de l'envergure des sytèmes que nécessitent les différentes composantes du réseau et des services centraux, il faut des personnes disposant de certaines connaissances. Parmi celles-ci, il y a bien sûr des connaissances informatiques et des connaissances en

système d'information, mais aussi des connaissances en gestion des équipes et des projets. Les connaissances en informatique ne nous semblent pas faire fréquemment défaut (sauf peut-être en ce qui concerne les langages de quatrième génération ou les télécommunications et, à un degré moindre, les systèmes de gestion de bases de données), tout comme les connaissances en gestion des équipes et des projets. Ces dernières connaissances, il faut bien le reconnaître ne peuvent pas être intégralement enseignées à l'université, mais par contre s'acquièrent par la pratique et l'expérience. Ce critère de l'expérience est le principal élément de sélection de jugement dans les appels d'offre faisant appel à des fournisseurs de services privés. C'est aussi, suivant en cela les règles appliquées dans les autres domaines administratifs, le principal critère utilisé dans le choix des gestionnaires de systèmes d'information, ce qui a pour conséquence de privilégier l'axe de la gestion formelle des équipes au détriment du contenu. Incidemment, ceci explique probablement l'importance de la dimension gestion de projets ou cycle de vie dans les différentes méthodes que les sociétés de consultations promeuvent. Cette situation ne poserait pas de problème si la dimension des approches n'avait pas été l'objet d'une telle évolution depuis quinze ans. Mais, dans la situation actuelle, les responsables de développement de systèmes n'ont pas en général eu l'opportunité d'être confrontés aux idées et théories qui se trouvent au cœur du débat sur les approches dans les méthodes. En effet, il n'en était pas question au moment où ils ont reçu leur formation et il n'en est pratiquement jamais question dans la littérature spécialisée qu'ils lisent régulièrement. Ils sont au courant des techniques, des formalismes mais non des approches dans le domaine des méthodes de développement.

Cette carence est importante, mais il nous semble possible de la surmonter, bien qu'il faudra faire face à des difficultés d'ordre psychologique et cognitif. En effet, nous avons pu constater de nombreux blocages en face de toute remise en cause de l'approche. Ainsi, la mise en œuvre des nouvelles méthodes se résume trop souvent à un exercice de vocabulaire et de « boxologie » suivant l'expression de André Flory (Professeur à l'Université Jean Moulin à Lyon). C'est ainsi que faire un plan ou schéma directeur à la place d'une conception administrative ou d'une étude de faisabilité, utiliser une approche par les données qui consiste à faire un modèle entité-relation des besoins en information des gestionnaires de haut niveau, choisir un micro-ordinateur (déja défini par ailleurs par des directives administratives) pour pallier certaines carences des systèmes centralisés actuels se résume trop souvent à un sacrifice à une mode mal comprise plutôt qu'à une amélioration profonde des méthodes de travail sur le plan méthodologique.

Ce manque de compréhension très général des fondements des méthodes de la part des responsables (que nous avons relevés ci-dessus par rapport à l'approche par les données) se retrouve dans les autres dimensions des méthodes. Il nous semble que la notion de niveau de conception (conceptuel versus physique) est souvent mal comprise de même que la dimension analyse versus conception. Les compromis qui ont parfois été tentés entre les méthodes traditionnelles centrées sur l'analyse des besoins existants dans lesquels on s'est souvent contenté d'adopter les formalismes des nouvelles méthodes ne nous semblent pas avoir été très efficaces et conduisent actuellement à une remise en cause des nouvelles méthodes.

Cette assimilation des nouvelles méthodes par les anciennes nous semble critique et délicate à surmonter. En effet, les personnes appartenant au courant dominant, celui qui a le

pouvoir de décision, n'ont pas jusqu'ici été mises en situation d'approfondir la dimension approche dans les nouvelles méthodes. Il y a là un défi passionnant à relever. Il est intéressant de noter que cette situation n'est pas propre au Québec. On assiste à une situation parallèle en France où la situation est dominée par la méthode Merise. En effet, la méthode Merise, qui y est née d'une approche pour la conception de la mémoire des informations primaires (puis de son exploitation) et a été combattue à sa naissance par les « informaticiens », devient souvent une nouvelle façon de faire une analyse des besoins existants. Cependant, de nombreuses critiques émergent actuellement relativement à la méthode Merise car elle conduit dans ce contexte à une très grande lourdeur des développements. L'assimilation que l'on constate actuellement en France nous paraît ressembler beaucoup à celle que l'on rencontre au Québec.

Nous avons pu constater une nette différence entre la situation qui prévaut dans les organismes centraux et celle des différents établissements des réseaux. Les organismes centraux disposent d'un personnel spécialisé en système d'information et en informatique, fortement organisé et en nombre suffisant pour créer une masse critique. Ce personnel est au courant des techniques liées au méthodes récemment arrivées sur le marché, il est fortement préoccupé par la dimension gestion de projet. Cependant, ce personnel n'est pas souvent au contact de la réalité du réseau, de ce qui se passe dans les salles de soin, dans les bureaux des services d'achat... Dans ce contexte leur monde est un monde purement administratif, et leur pouvoir de technicien, au sein de la structure de ces organismes, est important. Par contre dans les établissements du réseau, on rencontre peu de techniciens des systèmes d'information et de l'informatique, et de plus le niveau de formation ou le niveau culturel de la structure médicale qui les environne est élevé. Leur pouvoir en tant que technicien y est beaucoup moins important. Ainsi, le pouvoir des spécialistes des systèmes d'information et de l'informatique semble beaucoup plus élevé dans les organismes centraux que dans les établissement des réseaux.

En conclusion, nous pensons que la plupart des carences au plan des systèmes d'information semblent provenir de :

- manque de compréhension des fondements des méthodes sur le plan de l'approche ;
- absence de plan global qui a prévalu à la naissance de la majorité des systèmes actuels ;
- prépondérance des définitions des informations en fonction des besoins centraux (différents des besoins locaux) parfois eux-mêmes périmés ;
- confusion entre le niveau informatique (machines et logiciels) et le niveau informationnel (définition des informations, des responsables de leur collecte et mémorisation) ; c'est ainsi que les efforts d'intégration se limitent souvent au choix de standards informatiques (système d'exploitation, système de gestion de bases de données) sans aborder le domaine de la définition des informations, alors qu'il est bien plus facile de faire communiquer deux SGBD différents sur des informations de même définition que l'inverse ;
- absence de la généralisation de la fonction administration des informations (ou des données) ;

- faiblesse des méthodes de conception des systèmes d'information qui ont prévalu à la naissance de la majorité des systèmes actuels.

2.3.3 Principales carences sur le plan informatique

Les principales critiques adressées aux systèmes informatiques que nous avons recueillies se résument de la manière suivante:

- redondance entre les systèmes informatiques, générant des duplications d'effort de saisie et un grand nombre de fichiers coûteux à entretenir ;
- manque d'intégrité intra et inter systèmes (en informatique on définit l'intégrité comme la propriété de répondre toujours la même chose à la même question posée dans des conditions différentes), se traduisant dans un manque de confiance dans les résultats produits ;
- incompatibilité des définitions d'informations entre différents systèmes informatiques rendant la construction de passerelles entre systèmes difficile et aléatoire ;
- systèmes rigides, difficiles à faire évoluer, se traduisant par une faible capacité à répondre aux demandes ad hoc et par une grande lenteur de la maintenance ;
- grande rigidité des systèmes transversaux (d'aggrégation) ;
- les interdépendances entre systèmes quand elles sont établies, rigidifient les systèmes interconnectés ;
- les systèmes sont d'une utilité limitée et localisée (les systèmes centraux sont très peu utilisés par les établissements du réseau qui doivent pourtant supporter le coût de la collecte de leurs informations) ;
- manque de standards au niveau des systèmes d'exploitation, des fichiers et de la réalisation des programmes, rendant difficiles l'échange et la maintenance des programmes et des fichiers ;
- difficulté pour les usagers de comprendre le fonctionnement des systèmes informatiques qu'ils alimentent et utilisent ;
- faible usage des outils les plus récents de développement (systèmes de gestion de bases de données, langages de quatrième génération).

2.4 Points forts

À côté de ces critiques, il faut souligner un certain nombre de forces ou de points positifs sur lesquels il faudra capitaliser dans l'avenir :

- existence d'un nombre important de documentalistes compétents (ceci est assez unique au monde et est une conséquence directe des exigences et du mode de fonctionnement de systèmes tels que Med-Echo) ;
- sensibilité des gestionnaires du réseau à la nécessité de penser, ou de repenser, les systèmes d'information (ceci est le résultat des conséquences des difficultés de fonctionnement auxquelles ils font face et se traduit en particulier par leur implication de plus en plus fréquente dans les réalisations de plans directeurs de reconception de systèmes d'information ; par exemple, les CRSSS ont

maintenant le mandat d'assurer le développement cohérent des systèmes d'information sur leur territoire et dans l'ensemble du Québec par le biais du comité conjoint MSSS-CRSSS) ;

- souci de planification du développement des systèmes informatiques, à différents niveaux du réseau, se traduisant par des initiatives de plus en plus nombreuses ;
- existence de structures de coordination déja actives telles que les Conférences régionales de santé et de services sociaux ;
- prise de conscience de plus en plus fréquente de la nécessité et de l'intérêt de planifier les informations ;
- noyau d'analystes maîtrisant depuis quelques années les techniques associées aux méthodes de développement modernes. Ceci est le résultat de plusieurs tentatives de mise en œuvre des méthodes de développement inspirées de la méthode Merise et de l'analyse structurée et, même si pour diverses raisons ces tentatives n'ont pas encore répondu aux attentes, elles ont permis de constituer un minimum indispensable d'expertise technique sur le plan méthodologique. Cette expertise se trouve principalement dans les organismes centraux et dans les sociétés de consultation ;
- expertise informatique non négligeable qui, comme les analystes, se trouve surtout dans les divers organismes centraux et certaines sociétés de consultation (qui ont presque toute une division spécialisée dans le domaine de la santé), mais aussi dans certains établissements des réseaux ;
- présences d'attentes et non de réticences face à la technologie informatique ;
- réalisations permettant de tirer les leçons de l'expérience ;
- existence de projets et d'initiatives locales déja fortement avancés ;
- informations historiques riches (bien que difficilement exploitables, ces données sont disponibles et peuvent, après réorganisation, permettre de nombreuses études).

2.5 Principes directeurs

Le bilan critique des systèmes d'information ainsi que les avis recueillis lors des rencontres avec des utilisateurs actuels et potentiels et des personnes en charge du développement des systèmes nous ont permis de dégager certains souhaits en termes de principes directeurs. Selon ces personnes rencontrées, les principes que nous exposons dans ce paragraphe, devraient servir d'objectifs pour l'amélioration des systèmes d'information actuels et pour le développement des systèmes futurs.

Ces principes directeurs représentent un certain consensus québécois et se situent dans une conjoncture qui est perçue comme caractérisée par trois tendances, qui sont:

- les évolutions du système de services sociaux et de la santé, tant sur le plan de la conception que sur le plan de la rationalisation, génèrent de nouveaux besoins en informations concernant a) le processus d'évaluation d'impact et de résultats ; b) les informations requises dans les départements cliniques des CH pour aider les chefs de ces départements à gérer les ressources ; c) les informations que les établissements doivent fournir obligatoirement au

ministère ; d) les informations sur les performances des établissements afin d'améliorer le processus d'allocation de ressources ;

- la nécessité de créer des modes d'exploitation et de diffusion des données actuelles pour répondre à des besoins à court et à moyen termes et pour utiliser au maximum les capacités des systèmes actuels (en particulier la possibilité d'établir des relations entre les informations sur les ressources et sur les clientèles, ou entre les informations sur l'environnement et sur les établissements) ;
- le développement d'instruments et de techniques informatiques qui offrent des opportunités nouvelles dans l'organisation physique des systèmes et dans la « modélisation » des bases de données.

2.5.1 Les besoins évolutifs du réseau

Les systèmes devraient d'abord être utiles à ceux pour qui ils sont conçus, et répondre aux besoins de ces derniers. Cependant, le réseau de services sociaux et de santé est en évolution constante de telle sorte que les utilisateurs font face à des défis nouveaux qui entraînent constamment de nouveaux besoins en information. C'est en fonction de ces nouveaux besoins que les priorités de développement devraient être établies. Parmi ces besoins, on peut mentionner :

- les données sur les résultats et les performances ;
- les données obligatoires à fournir au ministère ;
- les données sur les facteurs de risque à la santé et ceux ayant une incidence sur l'utilisation de services ;
- les données requises pour le « monitoring » de la santé de la population ;
- les données sur les besoins de services et de ressources de la population ;
- les données médico-administratives requises par les chefs des départements cliniques.

La prise en compte de la nécessaire et inévitable évolution des besoins en information entraîne fatalement la nécessité d'assurer la coopération et la participation des usagers dans la conceptualisation et la mise en oeuvre des systèmes.

2.5.2 La qualité de l'information

Il est inutile de développer des systèmes d'information si les données qu'ils contiennent et les informations qu'ils génèrent, ne sont pas de bonne qualité. C'est pourquoi il faudrait détecter et éliminer les incohérences et contradictions dans la définition des informations. Un des moyens suggérés pour y arriver consiste à établir un dictionnaire unique de données afin de garantir leur uniformité.

2.5.3 La maximisation de l'utilisation des données

Les systèmes existants contiennent beaucoup d'informations utiles à court et à moyen termes. Il faudrait poursuivre la démarche déjà entreprise par le réseau et envisager les exploitations de données dans des scénarios globaux. L'exploitation des systèmes devrait faire l'objet d'une « systématisation » en fonction des finalités du système de santé (nous interprétons cette préoccupation comme un indice de la prise de conscience de la nécessité de penser information avant informatique qui est en train d'émerger). Ce principe est perçu comme important, car à l'heure actuelle il y a de nouveaux systèmes et enquêtes en chantier (systèmes clientèles développés par les CRSSS, l'enquête Santé-Québec et les systèmes développés par le MSSS, CASF) ; ces systèmes devraient être utilisés de façon maximale avant la création de nouveaux.

A ce principe, on en greffe généralement deux autres qui lui sont complémentaires, ce sont :

- le contrôle du foisonnement des fichiers et de la redondance des données ;
- la sauvegarde des systèmes qui existent et les investissements déjà engagés.

Les mécanismes de concertation qui existent entre les CRSSS et le Ministère pourraient être utilisés, entre autres, pour réaliser les principes énoncés ici.

2.5.4 La considération des types d'utilisation et des types d'utilisateurs

On conçoit bien en général que les mêmes données peuvent être utilisées pour fabriquer des informations pour des usages différents. On insiste d'autre part sur la nécessité de développer les données portant sur les outputs et les résultats.

2.5.5 L'augmentation des communications entre systèmes

Il est important d'assurer la communication entre les systèmes qu'ils soient au niveau d'un département, d'un établissement, d'une région ou du Ministère. Cette communication devrait éviter le développement des méga-bases de données centralisées et les problèmes associés à la gestion de ces bases.

Ces communications entre systèmes devraient permettre d'effectuer des croisements entre informations de natures différentes, de façon à exploiter la richesse potentielle des bases de données existantes.

2.5.6 Développement modulaire des systèmes

Les expériences récentes avec les grands systèmes centralisés ont démontré que les investissements et les efforts requis pour les développements de tels sytèmes étaient très importants. Il nous est apparu un réel souci d'éviter ce que certains ont appelé le piège des

grands systèmes intégrés. On privilégie nettement une approche par modules face à une approche d'un grand système intégré.

Il sera souhaitable de privilégier la modularité spatio-temporelle dans le développement des systèmes, c'est-à-dire :

- développer des petits systèmes autonomes et indépendants à la base (dimension spatiale) ;
- établir un mode d'assemblage hiérarchique des petits systèmes entre eux ;
- séparer les systèmes de nature historique des systèmes opérationnels (dimension temporelle) ;
- assurer une mise en oeuvre progressive en tenant compte dans la mesure du possible des priorités d'information et des contraintes financières, administratives, politiques ou autres.

2.5.7 La protection de la confidentialité de l'information

Le principe qu'une même base de données peut satisfaire les besoins de plusieurs utilisateurs, ne doit pas être interprété comme signifiant que tout le monde aura accès à n'importe quoi, n'importe quand.

Les systèmes futurs devront garantir la sécurité, la confidentialité tout comme l'accès à l'information conformément aux lois en vigueur. Nous avons rencontré des attentes importantes dans le domaine de la confidentialité face à l'arrivée de nouvelles technologies (cartes à mémoire par exemple).

2.5.8 Fonder les systèmes sur les gains de productivité

On devrait examiner l'efficacité des systèmes d'information par rapport à l'ensemble du processus de gestion de l'entreprise (délais plus courts, soins de meilleure qualité, meilleure communication entre unités de soin, moins de gaspillage, meilleure utilisation des ressources...) et non pas seulement obtenir le meilleur coût de réalisation du système. Les gains réels de productivité devraient inciter les gestionnaires à utiliser de plus en plus les systèmes d'information.

2.5.9 Les standards techniques

Quand on parle de la qualité des données, on cherche à assurer une uniformité dans les définitions. Le réseau des services sociaux et de la santé est vaste, il contient de nombreux organismes et établissements. Il faudrait assurer des standards minimums dans les informations mais aussi dans les approches utilisées afin de garantir une compatibilité entre elles. Ceci favoriserait aussi une « transportabilité » des études et des systèmes, créant ainsi un potentiel d'économie supplémentaire.

Une fois les approches de développement harmonisées, les solutions techniques devraient pouvoir être différentes selon la disponibilité du marché, les impératifs ou contraintes propres à chaque organisme, ou la préférence du responsable des systèmes.

2.5.10 Conclusion sur les objectifs

En conclusion, les objectifs relatifs aux systèmes d'information informatisés peuvent être synthétisés par la liste ci-dessous :

- saisir et mémoriser des informations permettant d'évaluer les résultats ;
- rapprocher la fabrication et la mémorisation de l'information du lieu de sa création ;
- partir des informations primaires (la base, les activités du réseau) ;
- détecter et éliminer les incohérences et contradictions dans la définition des informations primaires ;
- saisie unique ;
- contrôler le foisonnement des fichiers ;
- séparer la définition de l'information de son usage ;
- faire en sorte que l'information soit utile à son créateur ;
- permettre une grande diversité des types d'utilisation et d'utilisateurs de la même information ;
- permettre le croisement des informations de natures différentes ;
- assurer une grande flexibilité ;
- répondre rapidement et économiquement aux demandes ad-hoc ;
- assurer une modularité spatio-temporelle ;
- concevoir des petits systèmes autonomes ;
- assurer les communications dans la hiérarchie des modules par la communication de fichiers ;
- assurer la progessivité de la mise en œuvre ;
- garantir l'économie des communications entre modules ;
- protéger les informations (sécurité-confidentialité) ;
- s'assurer de la participation et de la coopération des usagers du réseau ;
- garantir des gains de productivité dans le processus même de gestion ;
- permettre des économies en assurant la transportabilté des études et des systèmes ;
- garantir l'absence de grands chambardements et de perte des investissements ;
- définir des standards sans imposer une solution technique unique.

2.6 Conclusion

Le point le plus important qui se dégage de ce bilan critique est que si de nombreux efforts portent actuellement sur les systèmes informatiques, les efforts portant sur les systèmes

d'information sont plus rares. Ceci est particulièrement préoccupant car il nous apparaît que la plupart des carences que les critiques ont fait apparaître proviennent de l'approche pratiquée par les concepteurs avant même de provenir d'un manque de moyens informatiques ou d'un manque d'expertise informatique. Une observation attentive des réussites mitigées ou des échecs des premières applications des méthodes de conception et de développement modernes semblent confirmer ce diagnostic relatif à l'approche. Cette situation n'a toutefois rien d'étonnant, elle reflète en cela celle que l'on trouve actuellement dans de nombreux domaines d'application et dans d'autres pays. En ce sens, les solutions en termes d'approche à la conception que certains chercheurs et praticiens tentent d'appliquer dans divers domaines, sont potentiellement intéressantes dans le domaine de la santé. Nous développerons cette argumentation dans la suite de ce rapport.

Plus spécifiquement, les résultats principaux de notre étude de la situation actuelle indiquent une absence d'intégration et de communication entre les systèmes et des carences importantes dans certains domaines. Les intervenants consultés nous ont paru conscients de cet état et anxieux d'y apporter des éléments de solution. C'est ainsi que les responsables des grands systèmes mettent volontiers leurs données à la disposition de ceux qui en ont besoin et entreprennent des plans de relance de concert avec les usagers. Des projets visant à relier les grands systèmes sont apparus et de nombreux développements locaux ou régionaux recèlent un grand potentiel. C'est ainsi que le Club 3000 devient l'instrument d'une certaine standardisation inter-établissements (au moins au plan informatique, mais il pourrait aussi l'être au plan informationnel), que le projet MIS provoque une poussée au niveau conceptuel et que des réseaux de micro-ordinateurs confèrent une grande autonomie à des usagers tout en maintenant au moins un minimum de centralisation des données.

Il reste qu'un développement cohérent et articulé dans le domaine des systèmes d'information exigera trois choses. La première est la réalisation d'un cadre conceptuel global (c'est-à-dire au plan informationnel et non au plan informatique) pour situer les systèmes actuels et dégager des orientations pour l'avenir. Ceci nécessitera l'implication des principaux gestionnaires et un bon choix d'approche ainsi qu'une bonne compréhension de cette approche permettant une mise en œuvre efficace d'une méthode. La seconde est un investissement financier important qui devient de plus en plus nécessaire quand on considère la disparité entre les établissements et que « aucun centre hospitalier québécois ne consacre à l'informatique plus de 2% de son budget » alors que cette proportion atteint 3 à 5% dans les hôpitaux américains et 5 à 8% pour les entreprises privées[3]. Finalement et à court terme, il faut remettre en cause les méthodes de conception de systèmes employées jusqu'ici. Dans cette perspective, il faudra permettre et favoriser la mise sur pied de projets de démonstration visant à évaluer les différentes approches de conception.

En conclusion, le bilan que nous faisons sur l'état actuel dans le domaine des systèmes d'information et des systèmes informatiques du secteur de la santé et des services sociaux révèle des forces et des faiblesses. La principale carence nous semble être relative à la dimension « approche des méthodes de conception de systèmes d'information informatisés ». On peut certes constater une volonté d'améliorer les points faibles et de combler les carences mais les efforts devront être orientés et soutenus. L'élaboration d'un cadre conceptuel global

traitant des informations et non des moyens informatiques, cohérent, basé sur les réalités organisationnelles pourrait fournir à la fois un instrument pour positionner les systèmes actuels et définir les axes de développement pour les systèmes à venir. Ce cadre global est réalisable à condition de se limiter à l'information, c'est-à-dire de ne pas y incorporer, dans un premier temps, des dimensions informatiques (choix et configuration des machines, sélection des langages et des systèmes d'exploitation...) ou organisationnelles (relation de pouvoir entre composantes, structures de contrôle...). Ce cadre global, fait en considérant avant tout les activités de base des réseaux, devrait permettre un meilleur découpage et une meilleure coordination des différents mandats de développement des systèmes d'information informatisés.

---

[1]Cette classification est de nature fonctionnelle, cetains systèmes informatiques actuels peuvent appartenir à plus d'une catégorie.

[2] Cette distinction "top-down" et bottom-up" est le sujet de bien des confusions. Pour un informaticien "top-down" veut dire du général au détail (c'est l'interprétation faite dans l'analyse et la programmation structurée), alors que pour un gestionnaire "bottom-up" veut dire de la base vers la haute direction.

[3]Document de Réflexion sur une nouvelle approche de gestion financière par catégories de diagnostics, AHQ, 1985, p30.

Chapitre 3 : Méthode et approche

3.1 Introduction

L'étude que nous avons conduite lors de l'établissement du bilan critique nous a permis de constater que la situation que l'on rencontre actuellement dans le domaine de la santé, sur le plan des méthodes de conception de systèmes d'information, est comparable à celle que l'on rencontre dans les autres domaines d'activité socio-économique. Cependant le nombre, la diversité et le caractère hiérarchique de composantes organisationnelles que l'on y trouve implique un agencement particulier des systèmes d'information que nous aborderons dans ce chapitre et développerons dans le chapitre 5.

Notre principale constatation est que la plupart des difficultés que l'on rencontre actuellement en matière de conception des systèmes d'information et de leur informatisation concernent principalement la dimension approche et, à un degré moindre, la dimension technique des méthodes. Nous avons déja, dans le premier chapitre, défini trois dimensions permettant de comprendre l'objet et l'impact des méthodes de conception de systèmes d'information informatisés. Ces trois dimensions sont :

- Dimension du cycle de vie : elle consiste à définir des étapes, des biens livrables, des points de décision, des validations... Cette dimension est actuellement bien couverte, nous pensons même comme nous l'avons déja souligné ci-dessus (voir chapitre 1), que l'importance accordée par certains responsables de développement à cette dimension, se fait au détriment des autres dimensions. Nous n'insisterons donc pas sur cette dimension.
- Dimension technique : elle recouvre plusieurs aspects dont en particulier celui des formalismes permettant de réaliser des modèles (schémas) aux différents niveaux des processus d'analyse ou de conception. Ces niveaux sont souvent appelés conceptuel et physique. Le niveau conceptuel est celui des significations et des fonctions indépendamment de leur matérialisation ou réalisation. Le niveau physique est celui du matériel et du logiciel, c'est-à-dire des programmes. Nous avons constaté des divergences dans la compréhension et l'interprétation de la notion de niveau de conception (ce qui se traduit en particulier par la confusion entre système d'information et système informatique). Nous développerons cette sous-dimension de niveau de conception.
- Dimension de l'approche : cette dimension présente deux facettes. L'une peut être caractérisée par une emphase sur l'*analyse* du système existant versus une emphase sur la *conception* d'un nouveau système ; l'autre par une approche *à partir des informations traitées que le système doit produire* versus une approche *à partir des informations primaires que le système doit mémoriser*. Nous insisterons particulièrement sur la deuxième facette de cette dimension des méthodes de conception de systèmes d'information informatisés. Il nous est en effet apparu que cette sous-dimension est trop

souvent ignorée alors qu'elle présente de grandes possibilités pour l'amélioration des systèmes d'information informatisés.

Dans notre plan de travail initial nous avions prévu écrire un chapitre complet sur la description des principales méthodes de conception de systèmes d'information informatisés (nous en avions alors sélectionné une vingtaine). Cette description devait être suivie par une discussion critique pour aboutir, en prenant en compte le bilan critique dressé en première partie, à un choix de méthode de conception de systèmes d'information informatisés le plus objectif possible. Nous n'avons pas retenu cette façon de faire dans le rapport final, car notre bilan critique nous a permis de mettre en évidence que, si d'une part sur le plan pratique il existe un relativement grand consensus sur l'intérêt et le type de méthode, il y a divergence sur l'interprétation et la mise en œuvre de certaines dimensions sous-jacentes à toutes les méthodes. Le consensus porte sur le plan de la gestion de projet et des formalismes qui sont de loin les plus développés dans la littérature. Par contre, le plan de l'approche est peu discuté dans la littérature et nous semble poser problème dans les situations que nous avons pu observer dans le secteur de la santé au Québec. Nous avons donc choisi, pour remplir la partie de notre mandat relatif au choix d'une méthodologie, d'aborder principalement la dimension de l'approche. Ceci est particulièrement pertinent dans le cadre de la Commission d'enquête sur les services de la santé et des services sociaux car cette dimension est celle qui se trouve à l'interface entre les spécialistes (analystes et informaticiens) et les gestionnaires.

Il est important de remarquer dès maintenant que si les auteurs d'une méthode l'ont élaborée avec une approche en tête, il est toutefois possible de ne retenir que certains aspects d'une méthode et de les transposer en utilisant une autre approche. C'est ce que l'on constate souvent aussi bien au Québec qu'en France au sujet des méthodes supposant une approche « par les données ».

La nécessité de recourir à une méthode de conception pour le développement des systèmes d'information informatisés est reconnue depuis pratiquement les premières utilisations des ordinateurs dans les organisations. En effet, la complexité et l'ampleur du travail, de même que la valeur importante des investissements ont très rapidement imposé l'organisation du travail et des équipes par le biais de ce que l'on appelle actuellement des méthodes de conception de systèmes d'information informatisés.

Il existe de nombreuses méthodes de conception de systèmes d'information informatisés (plus d'une centaine font l'objet d'une littérature accessible publiquement). On a écrit beaucoup de livres, et encore plus d'articles, sur le sujet. Aussi est-il illusoire de penser exposer toutes les méthodes dans les quelques lignes qui suivent. De nombreux auteurs ont proposé une interprétation de l'histoire du développement des méthodes de conception de systèmes d'information informatisés ainsi que des typologies permettant de les classer ; ces travaux qui intéressent les spécialistes des méthodes ne sont pas exposés dans ce rapport. Pour donner une idée de la complexité des relations et des imbrications qui existent entre les diverses méthodes, nous citons ci-dessous certaines tendances majeures associées à leur naissance :

- analyse coût-bénéfice et cycle de vie : les méthodes ont inclu très tôt des préocupation relatives aux aspects financiers des investissements, ces préocupations sont au centre des méthodes privilégiant le cycle de vie. Les

méthodes SMM70, Touche Ross, Corig sont paticulièrement représentatives de ce courant.

- structuration des programmes : les réflexions sur la structuration des programmes, sur la façon de dessiner les organigrammes et sur les structures de contrôle dans les programmes ont engendré de nombreuses recherches et réussites en méthodes. L'éventail des méthodes issues de cette tendance est très large. Il va de la programmation structurée (Yourdon-Constantine, Jackson, Warnier) aux différentes formes d'analyse structurée (SADT, De Marco, Hipo, Gane et Sarson).
- l'étude de la circulation des documents et l'analyse des procédures administratives : les services d'organisation administrative disposaient avant l'arrivée de l'informatique de méthodes de travail éprouvées ; de nombreux emprunts y ont été faits. On retrouve des éléments de ces techniques dans pratiquement toutes les méthodes actuelles.
- stratégies d'approche pour la spécification du contenu du système d'information : nous regroupons ici les réflexions sur la meilleure façon de spécifier le contenu d'un système d'information. En particulier doit-on spécifier en premier ce que le système produit ou ce que le système doit mémoriser. C'est à notre avis un aspect trop négligé dans les méthodes de conception de systèmes d'information informatisés.
- théories de la conception : nous regroupons dans cette tendance l'utilisation des réflexions sur la conduite des processus de conception provenant essentiellement des différents domaines de l'ingénierie. Les emprunts les plus importants à ce courant sont les approches par raffinement successif et les approches par niveau de conception. Il ne faut pas confondre ces deux idées même si elles peuvent être utilisées conjointement dans la même méthode.

Nous allons donc dans ce chapitre expliciter les deux principales approches qui sont *à partir de la définition des informations traitées que le système d'information doit produire*, d'une part, et *à partir de la définition des informations primaires que le système d'information doit mémoriser*, d'autre part. Pour cela nous les présentons dans leur contexte méthodologique privilégié, tel qu'on les rencontre dans la pratique, puis nous développons les principales critiques adressées à l'approche par les données traitées. Nous explicitons ensuite une théorie du système d'information qui permet de comprendre comment mettre en œuvre l'approche par les données primaires et, enfin, nous mettons en évidence le caractère stratégique de la définition de la mémoire des informations primaires d'une organisation.

3.2. Les deux grandes approches et leurs performances

La première de ces approches, celle qui part de la définition des informations traitées que le système d'information doit produire, qui se fonde donc sur les besoins, est bien représentée, dans sa version la plus récente en Amérique du Nord, par l'*Analyse structurée*. Cette méthode est actuellement souvent mise en œuvre[1] par la réalisation des DFD ou Diagrammes de Flux de Données tels qu'on les trouve dans l'ouvrage de référence, très populaire au Québec, des américains Gane et Sarson.

L'organisation analysée y est vue comme un ensemble de processus transformant des flux d'information. La méthode consiste principalement à analyser l'organisation de façon à voir les traitements ou activités qui y ont cours et les liens entre eux. Les données utilisées ou transformées dans ces traitements sont ensuite explicitées et décrites en relation avec les traitements qui les utilisent. Les mêmes éléments de données peuvent donc servir selon des regroupements différents dans les diverses procédures correspondant aux activités de l'organisation. Du fait qu'elle est centrée sur les activités de l'organisation analysée, cette méthode peut être appliquée avec succès dans les départements ou les organisations présentant une certaine stabilité des tâches et des façons de les exécuter.

De façon plus générale, les approches par les besoins sont centrées sur le fonctionnement actuel des organisations et des acteurs organisationnels et sont fondées sur le postulat (rarement explicité) qu'il est possible de découvrir et modéliser les besoins de ceux-ci et de celles-là.

La seconde catégorie de méthodes, celles qui partent de la définition des informations primaires que le système d'information doit mémoriser, est caractérisée par une approche centrée sur les données primaires par lesquelle une organisation a choisi de représenter son activité. Suivant cette approche, dans un premier temps, l'organisation est vue comme un ensemble d'entités (des regroupements significatifs de données, des « individus » conceptuels tels des clients, des bons de commande...) et de liens entre ces entités. La méthode Merise, du moins dans certaines de ses présentations (Tardieu, 1983), représente bien cette approche. Une telle méthode exige comme point de départ le recensement des données primaires (au plus quelques milliers)[2] générées par l'activité de l'organisation. Ces données sont alors regroupées de façon à former des entités ou des relations entre ces entités qui correspondent, suivant un certain point de vue, à des éléments de la réalité organisationnelle ; on obtient alors ce qu'il est convenu d'appeler un modèle conceptuel de données (MCD). Les divers traitements de ces entités sont ensuite intégrés au modèle (de l'organisation) dans des procédures qui manipulent toutes les mêmes regroupements de données. Cette approche par les données primaires se marie mieux que la précédente avec les récents progrès dans le domaine des systèmes de gestion de bases de données (SGBD) et des langages de quatrième génération (L4G)[3]. En effet, un des points sur lesquels il semble y avoir de plus en plus de consensus dans la littérature informatique sur la mise en œuvre des bases de données corporatives est la nécessité d'organiser les relations entre les informations indépendamment d'un usage privilégié. L'utilisation de ces outils permet à l'usager de se libérer de sa dépendance totale sur les extrants statutaires et de la nécessité du recours aux informaticiens pour la moindre requête personnalisée, mais encore faut-il que la structure de la base de données le permette. L'usager peut devenir largement autonome s'il consent un minimum d'effort.

Ainsi que cela a été souligné dans un rapport récent, rédigé pour le ministère des affaires sociales, les résultats obtenus par les deux types d'approches identifiées précédemment sont différents: « Toutefois, le monde informatique découvrait récemment qu'une architecture de système basée sur l'information propre à l'organisation plutôt que sur les activités procurait une meilleure qualité et une plus grande stabilité aux systèmes informatisés. Certains représentants du secteur de la santé ont eux aussi réalisé que l'approche de développement basée

sur les activités produisait des systèmes informatiques cloisonnés et difficilement intégrables » (Rapport de la firme DMR et Associés sur l'informatisation du réseau, p. 37).

Par ailleurs, Robert Mantha (professeur à la Faculté des sciences de l'administration de l'Université Laval) a comparé les résultats de l'application des deux types de méthodes. Il a évalué dans quelle mesure l'ensemble de fichiers qu'elles conduisent à définir permet de répondre à un ensemble de besoins. R. Mantha a en effet établi dans sa thèse de doctorat (en utilisant une situation réelle) que les structures de fichiers produites par des analystes-concepteurs utilisant une méthode de modélisation des données primaires (comme dans la méthode Merise) permettaient de satisfaire à une plus grande diversité de besoins que les fichiers définis par des analystes utilisant une méthode et une approche par les données traitées du type DFD (voir aussi « Data Flow and Data Structure Modeling for Database Requirements Determination : A Comparative Study », Laboratoire de recherche en sciences de l'administration de l'Université Laval). Les besoins de référence provenaient de l'analyse d'une organisation (une librairie universitaire) par l'auteur et les analystes participant à la recherche disposaient d'une description écrite de cette organisation (un cas).

Il apparaît de plus en plus clairement que les systèmes conçus selon l'approche par les informations traitées (les besoins) s'avèrent plus coûteux à « maintenir ». En effet, advenant des modifications au fonctionnement de l'organisation, il faut modifier la programmation de chaque traitement affecté ainsi que la structure des données qui lui est associée, avec le risque de répercussion sur les autres traitements que toute modification aux données comporte. Les systèmes conçus selon l'approche par les données sont susceptibles de n'exiger qu'un changement de la programmation des traitements puisque les données primaires et les entités manipulées par l'organisation ne seront probablement pas affectées par des changements de procédure ; par exemple, on continue de manipuler des entités « clients » ayant un numéro, un nom, une adresse, une cote de crédit,...

En terminant, la différence entre une approche par les besoins et une approche par les données primaires peut être illustrée par la description du mode de fonctionnement d'un bon pâtissier. Celui-ci, ne sachant jamais toujours à l'avance ce que le prochain client lui commandera, s'organise pour satisfaire ses bons clients au dernier moment. Pour cela il prépare à l'avance tous les ingrédients qui se conservent (biscuits, crème, pate d'amande, garnitures diverses, sirops...) afin d'être prêt à produire rapidement une grande variété de gâteaux. Bien sûr il ne peut pas ainsi fournir toutes ses recettes, mais il peut fournir bien des gateaux frais de bonne qualité. La situation est la même que celle du cuisinier d'une pizzeria qui doit répondre dans des délais très courts à des demandes imprévisibles. Les ingrédients de base disposés tout autour de sa table de travail sont tout à fait analogues aux données primaires que doit renfermer un système d'information. Ajoutons qu'une application stricte et bête de l'approche par les besoins résulterait, dans ce cas, à une multiplication des tables de travail (une par recette) autour desquelles on retrouverait souvent les mêmes ingrédients, avec les conséquences néfastes que chacun peut deviner... toute bonne chose a ses limites...

3.3 Les critiques adressées à l'approche par les données traitées

3.3.1 La volatilité des besoins des décideurs

On considère habituellement que le but fondamental de tout système d'information est de fournir aux acteurs organisationnels les informations dont ils ont besoin. La plupart des méthodes de conception de systèmes d'information informatisés s'intéressent principalement, sinon uniquement, au décideur. De plus, elles font implicitement l'hypothèse que le décideur peut et doit parfaitement connaître à l'avance (souvent plusieurs années) les informations dont il a besoin dans l'exercice de ses fonctions de décideur. Elles font d'autre part l'hypothèse que ces informations ne servent qu'à décider. Ces hypothèses sont nécessaires pour justifier une approche à partir de la définition des informations traitées que le système d'information doit produire.

Or, ces hypothèses sont extrèmement contestables. D'une part il n'est pas du tout évident qu'un décideur puisse connaître longtemps à l'avance les problèmes auxquels il devra faire face, ni les décisions qu'ils impliqueront et encore moins les informations dont il aura besoin. D'autre part, tout décideur sait bien que les informations ne servent pas qu'à décider, elles servent aussi à justifier des décisions déja prises, à convaincre, à assurer son pouvoir, à négocier... (voir l'article de Feldman et March) ; tous ces usages ne sont pas exprimés lors des recueils « officiels » que sont les études de besoins, ce qui en limite considérablement la portée[4]. Il n'est pas du tout certain que ces divers usages de l'information aient moins de valeur aux yeux des gestionnaires que l'usage à seule fin de décision. Dans ce contexte il apparaît très risqué de se fier simplement sur une expression des besoins en information des gestionnaires pour déterminer l'architecture des systèmes d'information informatisés.

Jean-Louis Le Moigne nous rappelle que « La Décision n'existe pas en soi, elle est un processus organisationnel, auto-organisateur, organisant l'espace et le temps de l'organisation. Un bref survol des théories organisationnelles de la Décision serait donc ici légitime : il nous conduirait à une conclusion analogue : chaque fois que l'on bloque l'information sur la décision, on rigidifie l'organisation, on interdit ses adaptations, on l'acule à une bureaucratisation sclérosante ou à l'explosion. » (Le Moigne, 1979, p. 898).

C'est dans cette perspective qu'on peut dire que le rôle du système d'information devient « ...(d')assister l'intelligence de la décision et non plus seulement sa sélection... » (p. 903). La description du fonctionnement du sytème de décision que nous présente Le Moigne se démarque de celles qu'on peut parfois lire chez les auteurs plus classiques ; l'observateur un tant soit peu attentif de la vie organisationnelle ne pourra cependant la rejeter d'emblée. Pour lui, « (l)e système de décision n'est pas, pour l'essentiel, une machine qui se met en marche lorsqu'on lui présente telle ou telle information. Il est une machine perpétuellement sous tension qui consacre une part considérable de son activité à quérir («intelligemment») apparemment presque au hasard, par des procédures de balayage pas très répétitives et des procédures d'associations pas toujours avouables ni même conscientes. Le système de décision n'est pas d'abord un système qui reçoit de l'information. C'est un système qui... décide... des informations qu'il souhaite recevoir (ou, ce qui revient au même, de celles qu'il souhaite ne pas

recevoir lorsqu'un contrôleur de gestion zélé veut lui imposer la lecture de listings ou de rapports). Le geste le plus familier d'un système de décision en exercice est celui par lequel il compose une adresse sur le cadran de son téléphone ou le clavier de son terminal pour solliciter une information dont il vient de... décider... de façon apparemment discrétionnaire qu'elle pouvait l'intéresser. » (p. 908).

Cette vision de l'organisation et de son système de décision débouche sur une conception congrue du système d'information : « Il (le SI) se finalise par son aptitude à mettre à la disposition du système de pilotage des représentations normées (ou informées) du systèmes (sic) opérant et non pas par son aptitude à «répondre a priori à toutes les questions des décideurs». » (p. 904).

On voit donc combien l'hypothèse d'une correspondance bi-univoque «Information-Décision» est fragile. Il est certainement illusoire de prétendre fonder la conception d'un système d'information uniquement sur l'analyse et la mémorisation des informations qui doivent fonder les décisions des gestionnaires ; les besoins de ceux-ci sont trop fluides et trop éphémères pour que le SI puisse durer. Il est nécessaire de séparer information et décision ; on doit désormais voir l'information comme une ressource organisationnelle largement autonome. L'information n'est plus uniquement tributaire des besoins, elle est propriété de l'ensemble de l'organisation et doit être gérée comme telle.

3.3.2 La volatilité des besoins administratifs

Non seulement les besoins des administrateurs ne sont pas statiques, mais ce qu'on leur demande comme information l'est souvent encore moins. Ainsi, dans le domaine de la santé et des services sociaux, il arrive souvent que les législations évoluent ou qu'une instance supérieure réclame de nouveaux rapports. Un système d'information trop centré sur les extrants requis au moment de sa conception supportera mal ces inévitables changements.

3.3.3 La lourdeur du processus d'analyse

Le processus d'analyse est habituellement lourd, peu importe la méthode privilégiée. Une approche basée sur les besoins exige cependant une participation plus poussée des gestionnaires qui doivent participer à plusieurs réunions dont ils ne comprennent pas toujours le fin mot. Les approches par les informations traitées à produire supposent une double description longue et fastidieuse : celle des procédures existantes et celle des nouvelles procédures. Les dossiers d'analyse sont volumineux et difficiles à valider. D'autre part la nécessité pour l'usager de définir, de façon à priori irrévocable, leurs besoins dans les moindres détails entraîne souvent de longues hésitations et consultations.

Cette compréhension est rendue plus difficile par le fait qu'on ne distingue pas toujours les niveaux (conceptuel, logique et physique) dans cette approche.

3.3.4 Le poids de la maintenance

Nous avons déjà parlé abondamment de cet aspect. Les systèmes vieillissent mal, les modifications sont difficiles et coûteuses et 70 à 80% des ressources humaines affectées au SI se consacrent à ce qu'il est convenu d'appeler de la maintenance.

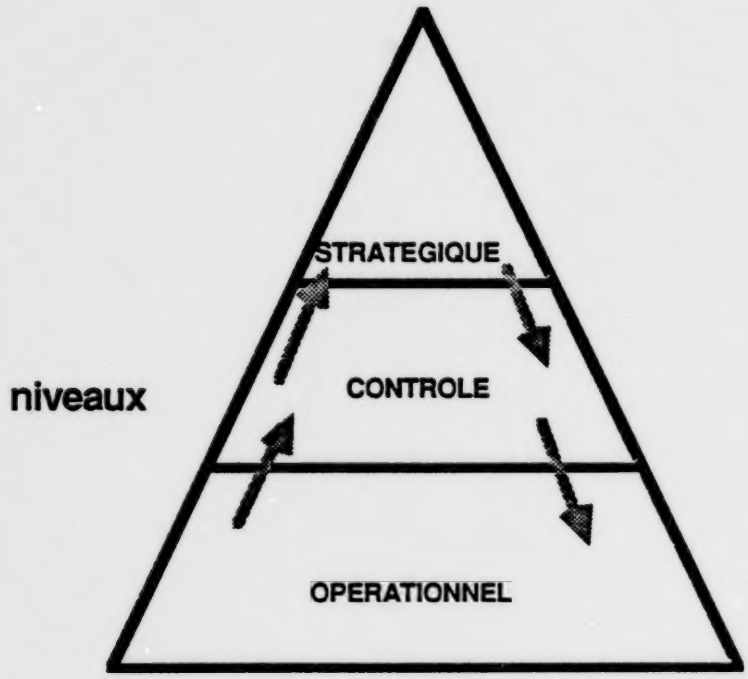
3.4 Théorie du système d'information

Pour concevoir un système d'information dans une organisation, il est nécessaire de disposer d'une théorie permettant de construire une représentation adéquate de cette organisation. Nous considérons en effet que la théorie du « modèle » pyramidal d'une organisation que l'on utilise souvent est d'une simplicité inopérante. Dans cette théorie (figure III-1), on est incapable de dire avec précision ce que recouvrent les flèches, trop de choses importantes pour notre propos y sont confondues. Par contre, étant issu des structures formelles de l'armée et de l'église, cette théorie est très utile pour traiter de promotion sociale, plan de carrière, organigramme formel ou de certaines facettes des relations d'autorité ou de dépendance d'unités administratives, mais pas des systèmes d'information. On dispose actuellement d'une bonne théorie de l'organisation permettant de construire une théorie opérationnelle des systèmes d'information à partir de laquelle on a pu élaborer une théorie des systèmes d'information.

Un système d'information est un système qui permet de générer, collecter, communiquer et mémoriser de l'information au sujet de l'activité d'un système opérant pour l'usage d'un système de décision (que l'on appelle aussi de pilotage) au sein d'une organisation. Comme on peut le constater il n'y a ni le mot informatique ni le mot ordinateur dans cette définition. Cependant pour mettre en œuvre ces concepts informationnels dans nos organisations avec un minimum d'efficacité, il nous faut aujourd'hui faire appel à l'informatique et toutes les technologies en « tique » qui en dérivent : bureautique, télématique ...

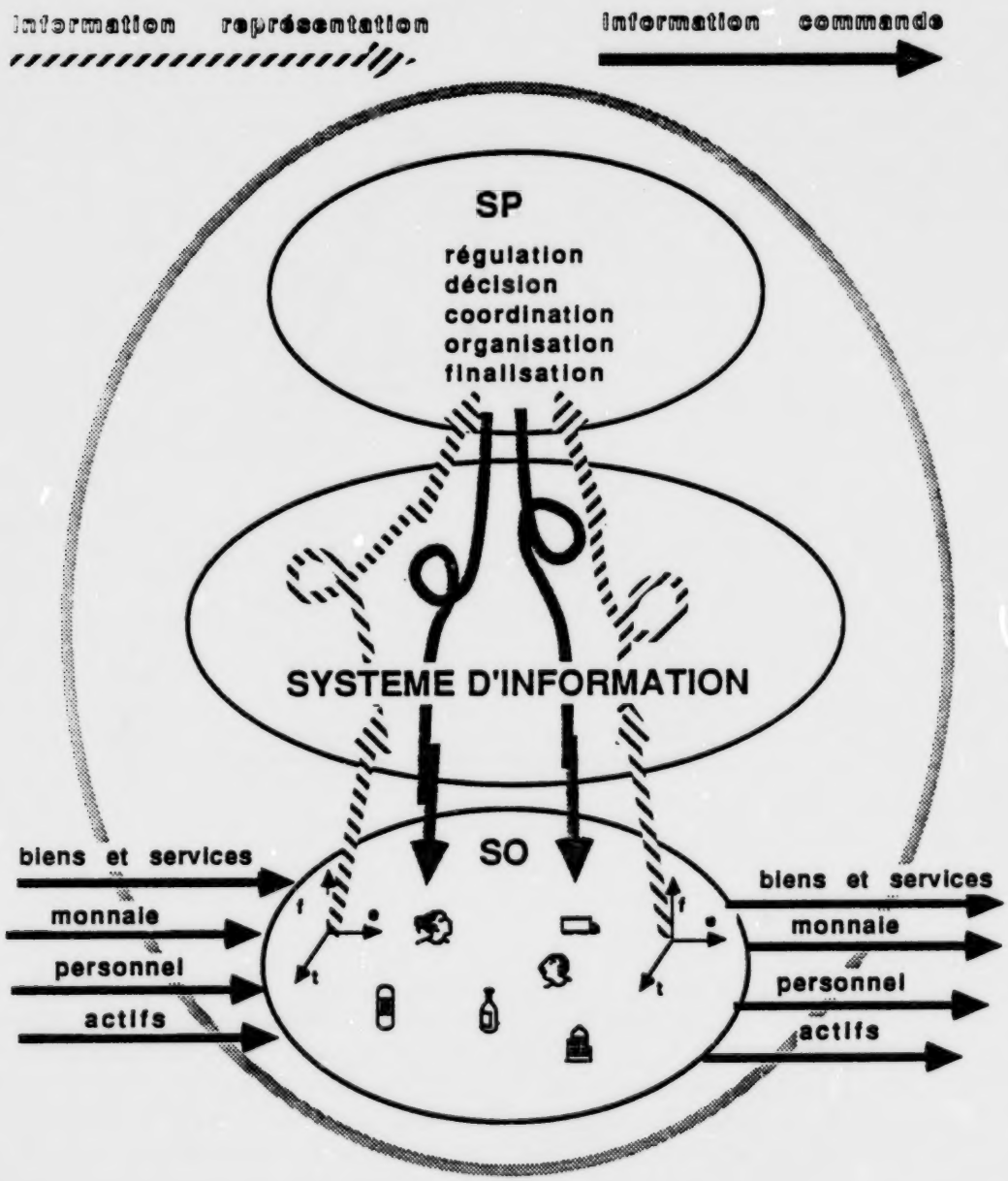
Dans cette théorie, on considère qu'un système est une vue de l'esprit, que construire un système c'est utiliser un ensemble de règles cohérentes, logiques, qui ont fait leurs preuves, que c'est également fabriquer des modèles finalisés de ce dans quoi on doit intervenir ou de ce que l'on veut comprendre. Suivant cette vision, il n'y a pas de modèle vrai ou faux, il n'y a que des représentations utiles ou pas. Ceci est fondamental et peut être, compte tenu de notre formation et de notre compréhension de la démarche scientifique, difficile à intégrer dans nos comportements d'hommes d'action. Nous avons en effet identifié un certain nombre de blocages en face de cette théorie par des personnes qui pensaient qu'il devait se substituer et non compléter ceux qu'ils utilisent habituellement.

Figure III-1 : Le modèle pyramidal



Cette théorie est des plus fertiles par rapport à notre propos et, si elle est très puissante, elle n'est guère compliquée. On peut considérer une organisation comme composée de trois sous-systèmes: le sous-système opérant, le sous-système de pilotage (ou de décision) et le sous-système d'information (figure III-2). Il s'agit là, bien sûr, d'une vue de l'esprit en tant que système, et plus précisément ici suivant une vision fonctionnelle et non une vision organique ou physique. Chacun des sous-systèmes correspond à une fonction qui doit être assurée pour que l'organisation puisse vivre. Rappellons que toute représentation est le résultat d'un choix délibéré : comme on ne peut pas « tout » représenter à la fois, on choisit de représenter certains trais suivant certaines dimensions. En quelque sorte, représenter consiste à filtrer.

Figure III-2 : Théorie « systémique » de l'organisation



Le sous-système opérant est celui qui se charge de la réalisation des opérations qui sont la raison même de l'organisation. En général il reçoit des biens et services en entrée ainsi que de l'argent, du travail apporté par le personnel et des actifs qui permettent de constituer l'infrastructure du système. D'un autre coté, il produit ce que l'on appelle parfois le flux logistique consistant en biens ou services produits (sortie) par le sous-système opérant considéré ici comme une boite noire.

On considère qu'il y a un sous-système de pilotage car l'organisation n'est pas un bateau ivre. C'est un système très complexe qui comprend de nombreuses fonctions : régulation, décision, coordination, organisation, finalisation, toutes fonctions en elles mêmes connues et largement décrites dans la littérature, d'une manière parfois contradictoire il est vrai.

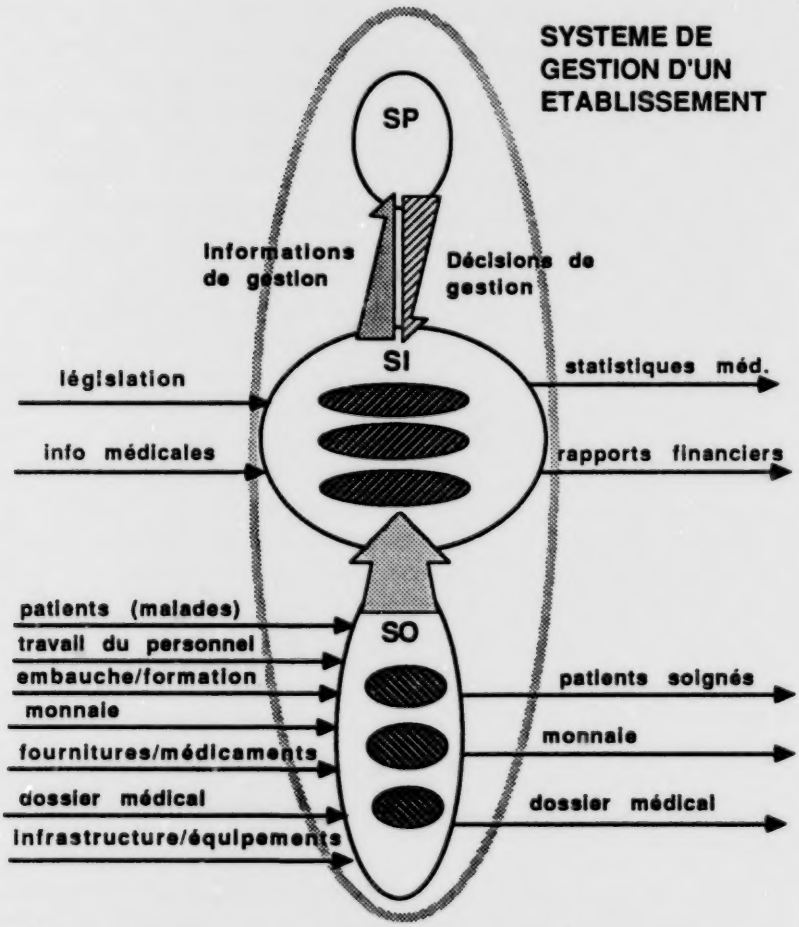
Le sous-système d'information, quant à lui, assure le couplage des deux autres sous-systèmes : opérant et pilotage. Ce couplage s'effectue par le biais d'informations. Le rôle des informations et de leur circulation est prépondérant dans les organisations. On peut considérer qu'il y a deux sortes d'informations : les informations-représentation et les informations-commande (ou décision). Les informations- représentation sont des images de ce qui se passe aux interfaces entre le sous-système opérant et son environnement, aussi bien en entrée qu'en sortie, et entre les différentes composantes du sous-système opérant dans la mesure où il est utile[5] de les considérer. En effet, au sein du système opérant des transformations ou processus ont lieu et le système de pilotage a besoin de les connaître pour effectivement piloter l'organisation. Ces transformations ont lieu soit dans le temps (stockage), soit dans l'espace (transport), soit sur la forme (modification). Le sous-système d'information doit donc regarder ce qui se passe autour et dans le sous-système opérant, en faire une image ou une représentation et la ranger dans sa mémoire. Cette mémoire est absolument indispensable car le fonctionnement du sous-système de pilotage n'est, en général, pas du tout « synchrone » avec celui du sous-système opérant. Il a souvent besoin des informations bien après que les choses se soient passées, parfois même plusieurs années après[6]. Le sous-système de pilotage va ensuite puiser dans cette mémoire les informations dont il a besoin, quand il en a besoin. Le sous-système d'information doit donc disposer d'une fonction qui permet de retrouver et restituer, sur demande, en leur appliquant au besoin un traitement, les informations qu'il conserve dans sa mémoire. Il faut donc que le système d'information mémorise suffisamment d'informations suffisamment longtemps pour que le processus fonctionne à la satisfaction du système de pilotage.

Les informations-commande sont les décisions produites par le système de pilotage qui seront acheminées vers le système d'information pour fins de mémorisation et de communication immédiate ou ultérieure.

Il est apparu, grâce à cette théorie, qu'il est possible et raisonnable de construire un système d' information informatisé à partir de la considération de ses entrées et non pas simplement de ses sorties. Les informations en entrée sont à priori identifiables, ce sont celles qui décrivent les transactions du système opérant au sein de l'environnement de l'organisation ou à l'intérieur de ce système opérant. Ces informations sont en nombre limité et, comme le confirme l'expérience, faciles à recenser et décrire car un assez large consensus s'est établi avec

le temps à leur sujet bien avant que l'on parle d'informatique et de systèmes d'information (figure III-3). A priori il suffit de garder en mémoire les informations qui existent parce que l'organisation existe ; les pratiques légales, fiscales, administratives en déterminent les conventions.

Figure III-3 : Système d'information d'un établissement



Il faut pour réaliser une telle modélisation systémique commencer par bien choisir et définir son point de vue et sa lunette : ses objectifs et sa théorie. Ayant choisi de modéliser un établissement de santé de son propre point de vue, nous pouvons par application de notre théorie parfois appelée familièrement « des trois patates » identifier les flux qui y circulent. On est conduit à identifier en fait trois types de flux d'information : les flux d'information représentant l'activité du système opérant, les flux de décisions et un troisième flux d'information entrant et sortant directement du système d'information. Il nous faut donc envisager plusieurs stratégies de définition et description de ces flux, en particulier nous ne disposons que de la méthode de description directe du type enquête sur les besoins pour décrire ce troisième type de flux d'information qui contient des informations et directives en provenance ou à destination de l'environnement, essentiellement les organismes de gestion dans notre cas. Nous dégagerons dans le chapitre 4 une stratégie pour l'étude de ce flux basée sur notre proposition de cadre conceptuel des indicateurs.

Nous devons donc commencer par étudier les flux d'information au niveau conceptuel. Pour cela il faut se doter de méthodes mettant en œuvre des langages, nous disons des formalismes dans notre jargon[7]. La méthode consiste à construire un dictionnaire recensant les définitions des informations avec le plus de précision possible. Ceci se fait à partir de chaque flux entrant dans le système d'information[8]. Chacun de ces flux doit à priori être mémorisé, soit en considérant la transaction physique qu'il représente (par exemple un soin ou un achat de matériel), soit en considérant le flux lui-même (dans le cas où il s'agit d'un flux d'information comme un rapport ou une réponse à une question). Ce dictionnaire est important, c'est le lien qui va permettre d'établir une communication assurant la cohérence de toute les activités qui composent la mise en place d'un système d'information informatisé. A partir de ces listes d'informations on peut dessiner des modèles conceptuels de données qui permettent sous une forme très compacte d'exprimer les liens de signification qui existent entre toutes les informations indépendamment d'un usage (un « besoin ») particulier. Le formalisme individuel (ou entité-relation) que l'on utilise dans les diverses formes de la méthode MERISE peut être suffisamment maîtrisé en quelques jours par un gestionnaire pour qu'il puisse efficacement participer et contrôler la conception des modèles de données. On est en effet obligé de demander aux gens de faire l'effort de connaître un langage suffisamment rigoureux pour que les étapes suivantes puissent s'enchaîner sans ambiguïté ni perte de temps. En fait l'expérience prouve que cet investissement en acquisition de quelques langages spécialisés est extrêmement rentable.

En appliquant cette démarche, il est évident que l'information utilisée dans le pilotage d'un établissement de santé doit être « médicalisée », on se demande même suivant cette perspective comment il peut en être autrement, les transactions du système opérant étant essentiellement de nature médicale, sans parler bien sûr des objectifs de l'organisation ! Il faut que les préocupations administratives se soient alliées à une démarche par les « besoins » des principaux clients des systèmes d'information pour que l'on aboutisse à la situation actuelle que l'on peut qualifier, dans le contexte de cette théorie du système d'information, de paradoxale. Il y a eu détournement des moyens informationnels suivant un point de vue particulier au détriment de la mission fondamentale de l'organisation. Il est à priori fort

probable que les organismes de gestion soient en grande partie responsables de ce détournement par les contraintes de production d'information sous forme de rapports destinés à la détermination et au contrôle des budgets (e.g. DGF1 et DGF2).

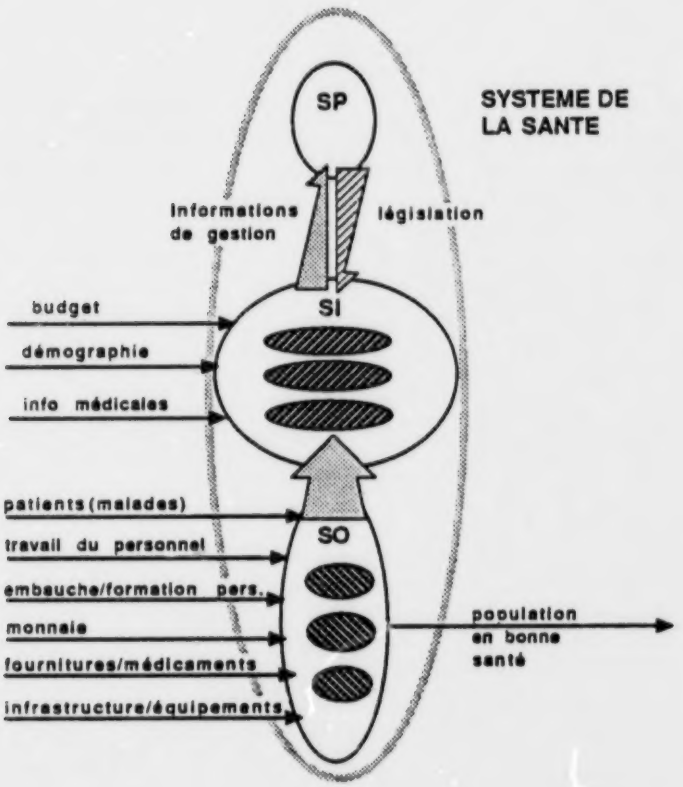
Certains flux sont simples à traiter et n'ont rien de bien spécifique au domaine de la santé. C'est le cas des flux d'information représentant les flux monétaires (il y a une longue et belle histoire d'horreur à raconter sur les confusions entre flux monétaire et flux d'information) et les échanges avec les fournisseurs. C'est un peu moins le cas avec les représentations des flux du personnel qui sont en partie spécifiques dans leur matérialisation, par exemple en ce qui concerne leurs liens avec les opérations par le biais du codage des actes. Ce n'est plus le cas avec la représentation des soins (activité principale du système opérant) et des patients : nous sommes là en présence du dossier médical. Le choix du point de vue dans la repésentation de ces deux derniers flux se reflète dans le choix de la codification des actes et des diagnostics : il est fondamental. Le risque actuel est que les organismes de gestion imposent leur point de vue politique et financier au détriment des possibilités de gestion et de pilotage quotidien des systèmes de santé du point de vue des principaux intéressés : les patients et leurs intermédiaires en première ligne (les gestionnaires des établissements de santé).

Reprenons notre théorie en trois sous-systèmes pour l'appliquer maintenant à d'autres systèmes résultant d'autres réalités suivant d'autres points de vue. La distinction entre flux opérant et flux d'information-représentation est en pratique délicate et nécessite de bien avoir défini les frontières du système étudié, c'est-à-dire suivant notre propos actuel le point de vue adopté. En effet un flux opérant peut être de l'information, c'est ce qui se passe avec tout agencement hiérarchique des systèmes de pilotage. Ceci prend toute son importance lorsque l'on passe au niveau suivant de l'organisation hiérarchique des systèmes de santé en s'intéressant cette fois aux organismes de gestion (que nous préférons appeler ici organismes de pilotage).

Pour identifier les flux traversant ce qu'il est souvent convenu d'appeler l'organisme de gestion, il faut tout dabord se représenter le système de santé de la nation (ou pays, province, région...) dont a charge l'organisme de gestion. Ceci permet de comprendre d'une part sa mission et d'autre part son environnement, d'où découle l'identification de ses flux. Cet exercice de modélisation est assez facile à commencer. Il est aisé d'identifier les flux traversant le système opérant, ce sont les mêmes que ceux que nous avons rencontrés en modélisant les établissements de santé avec une difficulté supplémentaire cependant : les échanges entre établissements de natures très diverses (figure III-4). On peut ensuite identifier les fonctions souhaitables pour le système de pilotage qui effectivement peut être envisagé comme exploitant une mémoire constituée par le système d'information. Le modèle fonctionnel que nous avons appliqué à un établissement s'applique tout à fait à un état. La démarche de modélisation des structures de données mémorisées peut elle aussi s'appliquer, mais étant donné la dimension et la complexité du système il devient tout à fait fondamental de le traiter au niveau conceptuel avant de s'embarquer dans les niveaux suivants car on risque de s'y noyer (ce que l'on constate hélas souvent) En effet, au niveau conceptuel il est possible de mettre de l'ordre dans le définitions et les codages de l'information échangée par toutes les entités de structures différentes constituant le système de santé alors que la tâche semble insurmontable à

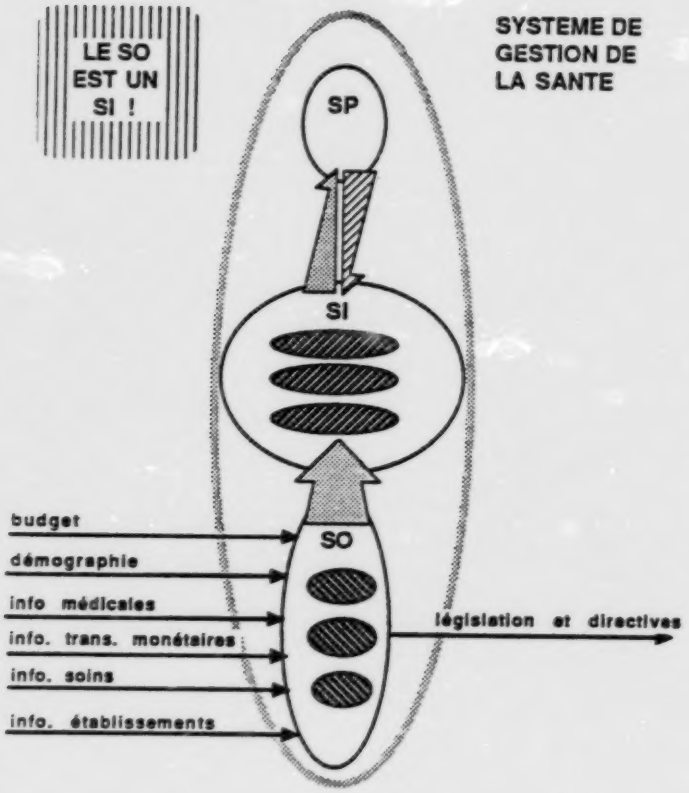
moins de diktat administratif au plan physique. On peut donc identifier (au moins globalement dans une première tentative de compréhension), en imaginant les organes qui les produisent (on les appelle générateurs d'information primaire), les flux d'information-représentation qui vont du système opérant vers la mémoire du système d'information qui va assurer leur intégration et le déphasage temporel dans leur usage par le système de pilotage. Tous ces générateurs se trouvent en pratique dans les établissements de santé ou les cabinets des praticiens. Il faudrait donc pour des raisons de logique et d'économie de fonctionnement que les mêmes générateurs puissent être utilisés aussi bien par l'établissement de santé lui-même que par le système de santé du pays. Ne l'oublions pas, la plus grande partie des coûts d'un système d'information sont liés à la collecte et la mémorisation des informations et non pas à leur restitution et leur traitement. Vérité toute simple que l'approche classique par les « besoins » a fait oublier.

Figure III-4 : Système d'information du système de santé



Si l'on isole maintenant l'organisme de gestion en tant que tel nous pouvons le représenter avec la même théorie en trois sous-systèmes (figure III-5). On constate alors que les flux traités par l'organisme de gestion sont en fait certains flux d'information que nous venons d'identifier dans le système de santé du pays. Sur le plan pratique, il faut cependant prendre en compte les très importants volumes d'information circulant dans ce système. Ils imposent donc que des condensations de l'information soient faites en franchissant un niveau hiérarchique. En général, suivant en cela la démarche classique par les « besoins », l'organisme de gestion, compte tenu de ses propres contraintes et de certaines qu'il perçoit dans son environnement, impose aux organismes du système opérant du système de santé ses propres définitions de condensation qui peuvent ne pas correspondre aux définitions des informations utilisées dans les établissements de santé engendrant ainsi des coûts, des erreurs et des dysfonctionnements.

Figure III-5 : Système d'information d'un organisme de gestion



Si l'on prend le cas du Ministère de la Santé et des Services Sociaux du Québec, on peut constater qu'il joue essentiellement le rôle du système d'information formel du système de santé. Du point de vue informationnel il y a de nombreux problèmes que cette théorie permet de diagnostiquer : lorsque l'on parle du système d'information du ministère, on ne parle généralement pas de *son* système d'information[9], mais de celui du système de santé. En effet, une bonne partie des opérations du ministère sont en fait du traitement de l'information du système de santé, c'est-à-dire d'informations générées par d'autres organisations : les établissements des réseaux. Donc, si l'on veut définir l'activité du ministère avec une approche par les données primaires, il faut appliquer cette démarche avant tout au niveau des établissements, car les flux entrant dans le système du ministère sont générés au niveau de ces établissements. De nombreuses difficultés surgissent alors car les reponsabilités relatives aux définitions des informations entre ces deux niveaux organisationnels sont confuses et diffuses. Le ministère organise trop souvent la définition, la collecte et la mémorisation des informations en fonction de certains de ses besoins, en tant qu'organisme planificateur et contrôleur centralisé, et non en fonction du système opérant du système de santé. La réalisation de modèles conceptuels de données ne garantit pas que l'on a mis en œuvre une approche par les informations primaires, si l'on conserve une approche traditionnelle, il faut s'attendre a conserver ses défauts.

Nous pensons que le principal problème est que nulle personne parmi tous les intervenants dans les systèmes de santé n'est en position de gérer en fait le système d'information du pays. Chaque organisme tente d'imposer son point de vue dans des relations de pouvoir conflictuelles. Il n'est cependant pas certain que la solution réside dans la création d'un nouvel organisme mais plutôt dans la diffusion et l'approfondissement des théories, modèles, méthodes et techniques. En s'appuyant sur eux on peut créer des terrains de discussion et d'entente entre les différents partenaires qui n'existaient pas jusqu'ici débouchant sur une augmentation considérable de l'efficience et de l'efficacité de nos systèmes de gestion.

3.5 Importance stratégique de la mémoire

On déduira rapidement de ce qui précède que la mémoire de l'organisation est un des actifs les plus importants et les plus essentiels de celle-ci. Cette mémoire doit être gérée et c'est une des responsabilités que ceux-ci ont trop souvent abdiquée, en particulier depuis l'avènement des ordinateurs et de ceux qui les contrôlent, les informaticiens. Il nous paraît primordial que les gestionnaires reprennent le contrôle de la ressource "information" et notre approche facilite cette tâche. À ce titre, il est intéressant de noter que nous avons détecté un mouvement (parfois depuis de nombreuses années) dans cette direction chez certains gestionnaires.

Ainsi, on peut interpréter dans ce sens ce que nous dit Micheline Boisvert (« L'informatique: Un monde à apprivoiser, Expérience vécue au centre hospitalier de Valleyfield », Artère, Mars 1987, Vol. 5, No. 2, pp. 8-9): « La fonction informatique représente un moyen au service d'une plus grande fonction, celle de la gestion de l'information ... Nous croyons important de bien situer le service informatique dans l'organisation afin de

lui éviter d'assurer seul toute la gestion de l'information, fonction qui dépasse le cadre de sa raison d'être. » (p. 8). Les gestionnaires sont de plus en plus conscients des responsabilités qui en découlent et ont de plus en plus tendance à les assumer : « Nous avons cru essentiel que la coordination soit assumée par un gestionnaire de l'établissement dans le but de s'assurer que notre plan directeur reflète notre culture, nos valeurs, que les différents groupes internes y adhèrent et que l'établissement puisse garder son autonomie par la suite dans la compréhension des données et la mise en place du plan ». (p. 8).

Ces prises en charge, de plus en plus nombreuses, de la gestion de la ressource « information » sont autant d'indications de l'échec des approches traditionnelles basées sur les besoins et il est intéressant de noter la fréquence croissante d'apparition du terme « données » dans les interventions de ceux que la question préoccupe.

Pour démontrer les enjeux et intérêts de ce débat sur l'approche, nous avons choisi de nous appuyer ici sur un article de André Leynaud, le pdg de Gamma international[10]. L'auteur illustre son propos par le discours hypothétique d'un gestionnaire de la haute direction d'une organisation qui s'adresse à d'autres gestionnaires de son niveau. Il synthétise bien les caractéristiques d'une approche alternative qui se fonde sur une approche à partir de la définition des informations primaires que le système d'information doit mémoriser et sur la notion de niveaux de conception. Il récapitule également très bien les critiques qu'on peut adresser à une approche classique à partir de la définition des informations traitées que le système d'information doit produire :

« Le scénario d'informatisation (classique) ... présentait trois insuffisances majeures.

- La méthode de conception du projet initial n'était pas suffisamment riche et conviviale pour permettre aux utilisateurs de participer effectivement à cette conception, le véritable dialogue apparaissait trop tard, lors de la réalisation.

- Les projets étaient conçus avec l'ambition exagérée de résoudre définitivement la complexité des problèmes et de figer les procédures. La maintenance était considérée comme une anomalie au lieu d'être le moyen privilégié d'une meilleure adaptation de l'informatique aux besoins des utilisateurs.

- Le développement des applications mettait en jeu plusieurs niveaux de compétences : l'utilisateur, le concepteur, le chef de projet, le programmeur, entraînant les dégradations habituelles lors des passages de relais. » (p. 95).

Les systèmes d'information conçus selon la démarche classique « ... subissent un processus de détérioration... (qui) est la conséquence de trois causes.

- La cause sémantique : plusieurs applications réalisées à des endroits différents utilisent des mots identiques dont le contenu sémantique est hétérogène. ...

- La cause synchronique : les informations d'une même nature ne sont pas disponibles au même moment, rendant non significatives leurs agrégations permanentes. ...

- La cause entropique : chaque concepteur développe dans son domaine des applications sans référence à l'ensemble du système d'information. Des fonctions identiques sont donc traitées plusieurs fois de manière différente. L'extension du système d'information à des domaines de plus en plus nombreux entraîne, de ce fait, un risque de foisonnement qui le rend lourd à gérer et impossible à maintenir. » (p. 95).

Les gestionnaires reconnaîtront une situation hélas trop familière et dont il était fait mention dans le rapport préliminaire de ce projet de recherche. La nouvelle panacée, celle qui se fonde sur l'élaboration de plans directeurs, soumise à l'épreuve du temps n'a pu résister et ne trouve donc pas grâce aux yeux de Leynaud : « En fait, l'expérience montre que ces plans (les plans directeurs) sont voués à l'échec parce qu'ils ambitionnent de maîtriser sur plusieurs années un développement informatique qui, dans la pratique, est soumis à des incertitudes difficilement prévisibles. Il se produit alors l'inévitable : ou bien la direction informatique puissante impose aux utilisateurs un plan qui ne leur convient pas, ou bien le plan n'est pas respecté. » (p. 96).

Ses propres propositions se basent sur une conception du système d'information informatisé qui diverge fondamentalement du modèle dit « classique » : « Le système d'information informatisé comprend un terme fixe : le Modèle conceptuel de données (MCD), et un terme variable : les applications. » (p. 93). L'approche classique devient la conception d'applications en système fermé qui « ...résulte normalement de l'analyse de l'existant, puisque l'objectif est de l'automatiser. » L'approche par les données est dite « en système ouvert » dans laquelle, « ...au contraire, le concepteur doit réaliser un outil évolutif, pour lequel la réalité immédiate n'est qu'un des états possibles de celui-ci. Il ne peut donc procéder à une simple automatisation de procédures existantes. Il faut, au contraire, qu'il s'en libère pour concevoir un système aisément modifiable en toute sécurité, dont la qualité dépendra essentiellement de la compétence du concepteur dans le domaine concerné.

Un expert-comptable, par exemple, sera plus capable de bâtir un système d'information de gestion durable qu'un informaticien qui aurait découvert la comptabilité sur le tas. Il en est de même en production, en logistique, en recherche, en ressources humaines..., qui ont, chacun, leurs spécialistes.

Entre le concepteur d'hier, dont la compétence était tournée vers l'ordinateur, et celui de demain, expert du domaine d'application, la différence est fondamentale. » (p. 97).

Dans la (re)prise de possession de l'information organisationnelle et de son traitement, ces concepteurs de demain devront respecter certaines balises. Leynaud l'illustre dans un exemple, facile à comprendre, emprunté au monde du développement urbain dans lequel architectes et constructeurs peuvent créer en autant qu'ils respectent le plan d'urbanisation. « Le Modèle conceptuel de données (MCD) définit les règles d'urbanisation de l'information. Il fait partie d'un fonds commun d'information dont l'ampleur peut largement dépasser le MCD. Pour garder la référence à l'urbanisme, il peut gérer les réalisations antérieures et proposer celles-ci aux architectes du système d'information, laissant ces derniers libres d'en faire bon usage. » (p. 98).

En fin d'article, Leynaud affirme que le fait de disposer d'outils permet maintenant de « ... remonter au niveau de la conception de nombreuses tâches qui étaient, en système fermé, assurées seulement lors de la réalisation ... C'est l'ensemble outils de conception, de prototypage, de programmation qui constitue l'atelier logiciel. » (p. 98).

Il est également intéressant de signaler les trois grandes vocations que Leynaud attribue au SI dans un article antérieur[11] :

« 1) Une vocation *cybernétique*. Elle s'apparente au rôle joué par les feux de circulation. ... Le contrôle de gestion (en) est l'exemple le plus significatif...

2) Une vocation de *convivialité*. ... L'information conviviale est celle qui associe entre elles les différentes composantes de la structure (personnes ou services).

3) Une vocation de *mémorisation*. ... Elle a permis de classer, de stocker et de rendre accessibles les informations techniques, économiques, et commerciales, transférant le savoir essentiel des individus à l'entreprise grâce à un outil démultiplicateur capable d'ajouter ses propres possibilités de classement, de calcul et d'expression à l'imagination des individus ».

Les trois conclusions de cet article sont également dignes de mention :

« 1) ...c'est la qualité du système d'information qui détermine seule l'efficacité relative des organisations.

2) La ressource informationnelle constitue la richesse essentielle de l'entreprise qu'il serait suicidaire de détruire même partiellement à l'occasion des changements de structure, en ne respectant pas son autonomie organisationnelle. L'objectif au contraire doit être de l'enrichir en la protégeant des effets du temps, de la rendre plus " conviviale " en facilitant son accès aux forces créatives, c'est-à-dire aux hommes.

3) La stabilité du système d'information, sa convivialité, ses qualités cybernétiques, sa mémoire, doivent permettre une meilleure répartition des rôles entre l'homme et le système d'information ».

3.6 Proposition méthodologique

3.6.1 Approches par les informations primaires

Nous avons déjà proposé de mettre l'emphase sur la mémorisation des données primaires ; pour nous, les données doivent être le fer de lance du développement. La question fondamentale, selon cette perspective, est donc: est-il possible d'avoir une alimentation de la mémoire suffisamment indépendante de l'utilisation pour que l'on puisse avoir toute la souplesse de fonctionnement souhaitable et mettre en œuvre les mécanismes nécessaires pour ce faire? Nous ne voudrions pas verser dans l'utopisme le plus total qu'impliquerait une réponse positive et inconditionnelle à cette question. Nous affirmons cependant, et c'est là un des messages les plus importants de ce texte, que les systèmes conçus selon les principes de notre proposition méthodologique résistent mieux à l'évolution des organisations et s'avèrent moins coûteux à moyen et long termes. En effet, comme nous

l'avons déjà souligné, le principal reproche que l'on fait habituellement aux systèmes d'informations informatisés est qu'ils ne sont pas, malgré leurs coûts élevés, capables de suivre l'évolution des besoins des gestionnaires de tous niveaux.

En ce qui concerne la réalisation concrète de systèmes d'information, nous nous contenterons de souligner que plusieurs systèmes actuellement en production ont été développés selon cette approche. Quoi qu'en pensent les personnes qui n'ont pas une connaissance poussée de cette méthode, elle n'est pas difficile d'application. Les informations en entrée sont à priori identifiables, ce sont celles qui décrivent les transactions du système opérant au sein de l'environnement de l'organisation ou à l'intérieur de ce système opérant. Ces informations sont en nombre limité et, comme le confirme l'expérience, faciles à recenser et décrire car un assez large consensus s'est établi avec le temps à leur sujet bien avant que l'on parle d'informatique et de systèmes d'information. À priori, il suffit de garder en mémoire les informations qui existent parce que l'organisation existe ; les pratiques légales, fiscales, administratives en déterminent les conventions.

Nous présenterons maintenant d'autres principes de la méthode et les étapes de réalisation des systèmes. Les outils disponibles, comme les formalismes, sont présentés plus loin.

3.6.2 Les niveaux de conception

3.6.2.1 Le découpage en niveaux

Il faut d'abord accepter qu'il n'y a pas qu'une façon de décomposer et recomposer un système. Les approches que nous dénonçons ne connaissaient qu'une seule ligne de découpage: les liens de causalité existant entre les objectifs de l'organisation et les décisions, entre les décisions et les besoins en informations et, finalement, entre ces derniers, les traitements puis les informations brutes. Mais que Descartes nous le pardonne, ces liens de causalité sont, dans le contexte d'une organisation humaine, pour le moins douteux et il semble assez vain de se reposer totalement et uniquement sur eux.

Ce problème de règle de découpage est fondamental lorsque l'on est confronté à un système complexe. Chacun sait qu'il faut adapter sa stratégie de découpage à l'objet découpé : on ne découpe pas de la même manière un poulet et un gâteau. Le gâteau est un milieu homogène et on peut le découper en tranches sans difficulté. On peut deviner les résultats de l'application de cette technique de découpage au poulet ! Qu'ont fait la plupart des informaticiens ? Le découpage étant difficile, ils n'ont pas reconsidéré la méthode mais, simplement, ont pris un autre outil. Le poulet se découpe bien en tranches avec une bonne scie, mais il est toujours aussi désagréable à manger. Ils ont amélioré les techniques de cueillette des besoins mais n'ont pas répondu aux critiques fondamentales. Ils ont amélioré les outils informatiques mais n'ont pas cherché de nouvelles méthodes pour faire face à la complexité et à l'évolutivité.

Parmi les méthodes utilisées par les ingénieurs en face de situations complexes, comme le design de circuits électroniques, nous retiendrons celle qui consiste à découper le processus en niveaux logiques successifs. Dans le cas de la conception des systèmes d'information informatisés nous identifierons un premier niveau dit conceptuel dans lequel on ne s'occupe que des significations indépendamment des considérations matérielles. Ceci veut dire que l'on se préoccupe de la définition des informations mais pas de leurs supports dans les communications ou les mémoires. Il faut bien comprendre que ce découpage en niveaux est tout à fait différent du découpage habituel en niveaux global et détaillé. En effet, dans le niveau conceptuel on traite de tout, détails y compris, ce qui concerne le choix et la définition des informations, des responsabilités, des missions ou projets en ne traitant pas du choix des moyens et des ressources qui sont l'objet des étapes ultérieures dites logiques et physiques. C'est au niveau logique que l'on choisit les modes d'organisation des données et les types d'ordinateurs souhaitables ainsi que leur mode d'opération et la répartition des tâches dans les services. Pour caractériser le niveau physique, disons que c'est là qu'on réalise les programmes et qu'on détermine les procédures d'opération. Il s'agit donc d'un découpage en niveaux ou types de préoccupation.

Il est évident que le rôle des gestionnaires est prépondérant au niveau conceptuel alors que le rôle des techniciens l'est aux niveaux logiques et physiques. Le grand intérêt de ce découpage est qu'il permet d'organiser clairement et efficacement les relations entre ces deux groupes de personnes s'opposant malheureusement trop souvent dans la réalité faute de moyens et de terrains de communication.

3.6.2.2 Mise en œuvre de la méthode : les étapes de la méthode

Le découpage en niveaux de détail reste indispensable comme dans tout projet complexe de grande dimension, ce découpage en phases ou étapes de réalisation doit être croisé avec le découpage en niveaux de préoccupation. On représente ceci généralement sous la forme d'un cycle de vie. Il y a tout d'abord une phase de reconception, plus que de conception. En effet, même s'il ne donne pas pleinement satisfaction, il existe déja généralement un système d'information informatisé ou non. Ceci commence par une phase d'analyse au sens habituel du terme dans laquelle on regarde ce qui se passe pour comprendre et poser un diagnostic. On a ensuite une phase instrumentale de conception c'est-à-dire de création, de design, que l'on appelle aussi souvent analyse elle aussi ! Le lecteur verra là une illustration des problèmes de vocabulaire que nous avons évoqués au début de ce rapport. Cette fois les conséquences sont plus graves car les méthodes et les modèles à employer, en particulier celles de validation, ne sont pas les mêmes suivant que l'on effectue un travail d'observation ou de création. Cette confusion au nom d'une certaine scientificité nous semble être à l'origine de bien des difficultés rencontrées par les chercheurs et les praticiens dans ce domaine.

Que vont faire les spécialistes dans ce projet complexe ? Ils doivent donc construire un projet c'est-à-dire imaginer une trajectoire, elle-même complexe, dans cet espace composé de niveaux de conception (conceptuel, logique, physique), d'étapes du cycle de vie (schéma directeur, étude préalable, étude globale, étude détaillée, réalisation, maintenance), de personnel

spécialisé (généralement par étapes et non pas par niveaux, ce qui ne simplifie pas le problème). Ainsi on fera du conceptuel puis du physique à un niveau global pour continuer par du conceptuel .... bref ceci suppose un bon plan de travail et une bonne direction et gestion du projet. Malheureusement de tels directeurs de projet sont encore rares à l'heure actuelle.

Les modèles conceptuels étant établis, on peut passer au niveau logique, le niveau auquel travaille la plupart des services organisation et méthodes. On y établit les structures en termes de postes de travail, de formulaires, de fichiers, d'enchaînement de programmes, de structure du réseau de communication...

À ce sujet on peut observer périodiquement de belles catastrophes qui consistent à définir des contenus de formulaires dans une loi. Ceci revient à légiférer aux niveaux informationnels logiques et physiques et non plus seulement au niveau informationnel conceptuel ou au niveau des systèmes de pilotage (objectifs) ou opérant (pratiques monétaires par exemple) comme il semblerait logique de le faire dans un système administratif. Ceci a imposé des contraintes énormes dans la définition des supports informatiques engendrant des coûts administratifs importants. Les informaticiens et les représentants du principal constructeur américain d'ordinateurs peuvent dire un grand merci à l'Assemblée Nationale pour leur avoir fourni de l'ouvrage !

Vient ensuite le niveau informatique proprement dit, qu'il faut bien distinguer des niveaux précédents. En pratique, il faut bien l'avouer, cette séparation des niveaux est délicate à réaliser, c'est pourquoi il nous semble indispensable que les gestionnaires responsables de nos organisations aient un minimun de maîtrise des outils informatiques pour être capables de participer au processus de conception de leurs systèmes d'information.

Au niveau de la méthode, une mise en garde s'impose : si les « nouvelles méthodes » telles que Merise, l'analyse structurée, et toutes les méthodes qui en sont très directement dérivées (comme les méthodes ASYST ou DMR au Québec) sont un progrès, elles peuvent aussi être un danger. Un excès de méthode conduit à un excès de lenteur, de lourdeur, de complexité, de rigidité que justement la méthode devait éviter. Il existe actuellement, par exemple en France un courant de « démerisation » dans certaines entreprises qui ont souffert d'un excés de purisme dans la mise en œuvre de Merise. Un dossier dréssé par Bouhot et Legendre dans leur publication « L'informatique professionnelle » de mars 1987 est instructif sur cette situation. On y lit des réactions (excessives) en face d'abus méthodologiques : un échec dans ce domaine risque d'entraîner un retour en arrière important, tant il est vrai que dans ce domaine on a tendance à « jeter le bébé avec l'eau du bain ».

Certaine réalisations faites au Québec depuis quelques années, nous ont permis de vérifier qu'il est effectivement possible de réaliser rapidement et à bon marché des systèmes d'information informatisés souples et facile à entretenir en suivant une approche par les informations primaires et en utilisant certains concepts et formalismes que l'on retrouve par exemple dans la méthode Merise.[12]

3.6.3 Les outils de conception et de réalisation

3.6.3.1 Les formalismes

La représentation des objets qu'on veut modéliser est l'un des premiers problèmes que l'on rencontre dans toute tentative de modélisation. L'acuité de ce problème est évidente si l'objet à représenter est une organisation humaine, si complexe par nature. Certains formalismes, graphiques ou non, ont été mis au point dans le passé. Nous en parlerons brièvement dans cette section dont le but est plus une sensibilisation qu'une présentation exhaustive.

Le formalisme individuel de la méthode Merise peut être vu comme une des variantes construites sur l'approche entité-relation. On y distingue deux éléments graphiques, le carré et l'ovale, servant respectivement à représenter ce qu'on appelle des individus et des relations (Figure III-6). L'utilisation de ce formalisme se fonde sur une distinction entre les types de données et leurs occurrences. On dit, par exemple, que « PATIENT » est un type alors que « Jacques Tremblay, demeurant au ..., etc » est une occurrence de « PATIENT ». On obtient donc un ensemble d'individus-types (comme « PATIENT », « MEDECIN », « ADMISSION », ...) qui sont représentés comme tels, d'une manière générique, et non comme occurrences. Ces individus-types représenteront généralement des objets tangibles de la réalité à modéliser.

Les relations-types sont l'expression de *liens* entre des individus-types. Une relation appelée « patient admis » sert à exprimer un lien particulier entre les individus « PATIENT » et « ADMISSION » (dans le cas présent un lien d'appartenance).

Graphiquement, les individus sont rattachés aux relations pertinentes par des liens sous formes de traits, on les appelle souvent des pattes. Ces liens sont généralement qualifiés par un élément important de ce formalisme : les cardinalités. Elles prennent la forme d'une paire de symboles que nous nous contenterons de présenter avec un exemple. Les cardinalités 1,n sur la patte entre « PATIENT » et la relation « patient admis » signifient qu'un « PATIENT » (pour exister, pour être considéré comme une occurrence, c'est-à-dire être mémorisé) doit être admis au moins une fois (le 1) mais qu'il peut être admis plusieurs fois (le n). En d'autres termes, un « PATIENT » ne peut pas être mémorisé sans que l'on ait en même temps en mémoire au moins une « ADMISSION » pour lui, mais il peut y en avoir plusieurs (le n). Le remplacement du 1 par un 0 (donc des cardinalités 0,n) signifierait qu'un « PATIENT » peut exister sans avoir été admis, exprimant ainsi que l'on veut pouvoir mémoriser des informations sur un « PATIENT » avant même qu'il soit admis dans un établissement, ce que l'on constate par le biais d'une « ADMISSION ». Par ailleurs, une « ADMISSION » ne doit pas pouvoir exister sans être rattachée à un « PATIENT » par le moyen d'une relation « patient admis », de plus elle ne doit être associée qu'à un seul « PATIENT », c'est ce qu'indiquent les cardinalités 1,1 sur la patte entre « ADMISSION » et « patient admis ».

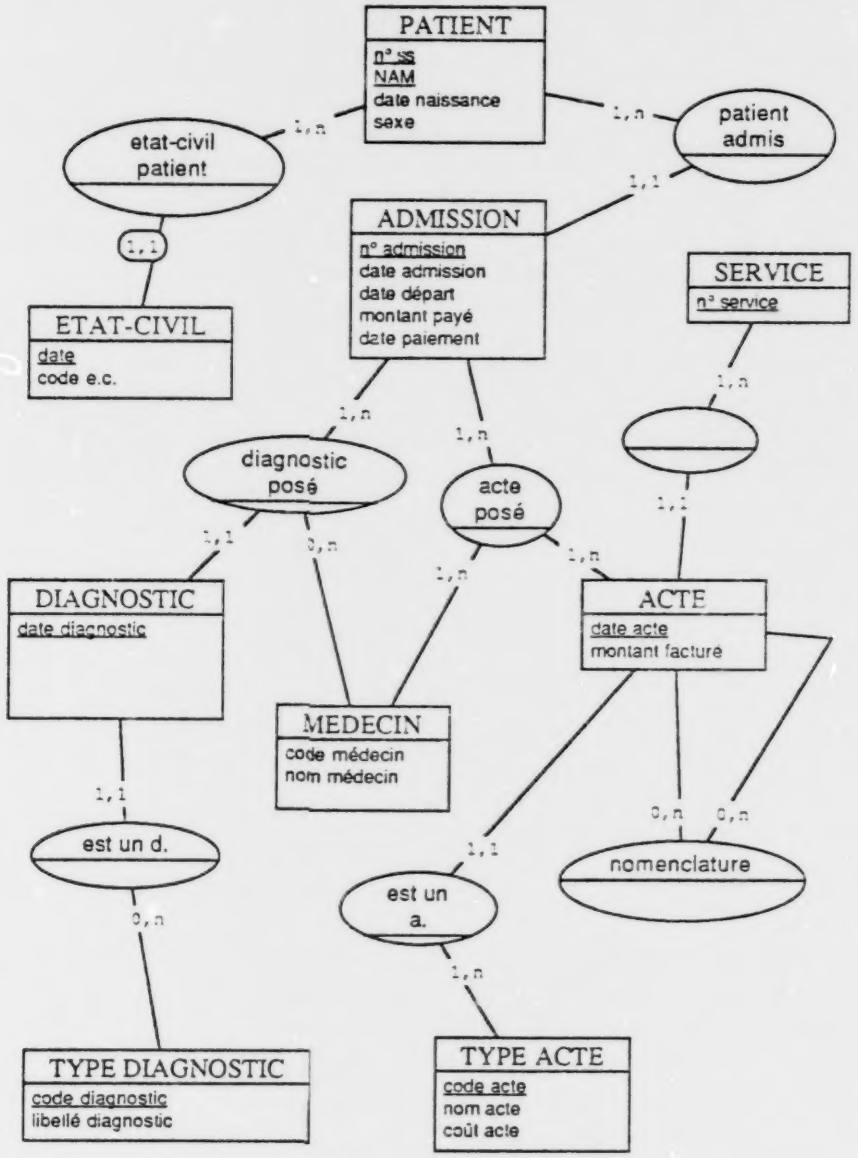
Ces cardinalités peuvent sembler à priori un raffinement inutile, mais en pratique elles sont précieuses car elles permettent de garantir la qualité des bases de données. C'est ce genre de raffinement qui a permis de mettre en œuvre efficacement les approches par les données primaires.

L'ensemble graphique composé des individus, des relations et des liens est appelé un modèle conceptuel de données (MCD). On en trouvera un exemple à la figure III-6.

Le formalisme individuel de la méthode Merise n'est qu'un exemple de tels formalismes. De plus, il sert au niveau conceptuel ; d'autres formalismes sont donc requis pour les niveaux logique et physique. Certains existent et plusieurs universitaires (en particulier dans le cadre des travaux du groupe de recherche R3SIO de la faculté des sciences de l'administration de l'université Laval) travaillent à la mise au point de formalismes de divers niveaux pouvant s'arrimer les uns aux autres. Notons cependant que le formalisme individuel suffit à lui seul à supporter notre proposition méthodologique.

Le formalisme des diagrammes de flux de données (DFD, aussi connus sous le nom de DFI) est probablement le plus connu et le plus répandu. Le lecteur intéressé en trouvera une présentation détaillée dans le manuel de Gane et Sarson. Soulignons, en terminant cette section, que la plupart des firmes oeuvrant au Québec ont adapté ou créé des formalismes qui, la plupart du temps, reprennent les éléments des deux grands formalismes dont nous avons parlé ci-haut.

Figure III-6 : Exemple de modèle conceptuel de données réalisé avec le formalisme individuel ou entité-relation



3.6.3.2 Les langages de quatrième génération

Les coûts toujours croissants de développement et de maintenance des systèmes informatisés ont donné lieu à la mise sur le marché de nombreux outils permettant de réaliser de tels systèmes à une fraction des coûts encourus utilisant des technologies moins récentes. Ces outils, nous les appelons les systèmes de gestion de bases de données (SGBD) et les langages de quatrième génération (L4G).

Les SGBD combinés aux L4G permettent d'emmagasiner les données de l'organisation ainsi que leur interrelations de telle sorte qu'il est possible de produire à l'aide des L4G les rapports statutaires et ad hocs requis pour la gestion et le pilotage de l'organisation. Les L4G permettent aussi de définir les écrans de saisie des transactions nécessaires pour maintenir la base de données à jour. Les SGBD ont permis de garder en un endroit les données transactionnelles et de gestion, évitant ainsi la redondance et les erreurs que l'on retrouvait dans les systèmes moins récents où chaque application avait ses propres fichiers et données ; données qui pouvaient être dupliquées dans d'autres fichiers utilisés par d'autres applications connexes.

La puissance des outils SGBD et L4G provient du fait qu'ils ont été conçus spécialement pour le développement d'applications de gestion qui sont caractérisées par des échanges avec une base de données (saisies, requêtes, rapports, mises-à-jour) et des traitements de transactions. Et ceci peut se faire de façon interactive à l'écran en présence d'un usager-opérateur, ou en lançant un traitement en arrière plan qui peut être exécuté en temps opportun. Les commandes et les instructions des L4G sont de nature à permettre au développeur d'applications de rapidement construire les écrans, rapports et traitements en spécifiant ce qu'il veut (leur nature) sans être obligé de spécifier comment cela doit être fait.

[1]Cependant, des méthodes utilisant une approche par les données *primaires* peuvent, elles aussi, utiliser des DFD, ceci augmente la confusion possible et fait que l'on rencontre actuellement des approches qui se veulent des approches par les données (mais qui sont en fait des approches par les données *produites* et donc par les *besoins*) car elles utilisent les mêmes formalismes de représentation que d'autres méthodes qui sont effectivent basées sur une approche par les données *primaires*.

[2]Ceci est le point le plus sensible de cette approche, en effet, la pluspart des gestionnaires ne sont pas conscients du nombre de générateurs d'informations primaires que comporte leur organisation et du nombre d'informations de types différents qu'ils génèrent. Le nombre de générateurs est faible, de l'ordre de quelques dizaines, il se trouvent aux contacts de l'organisation avec son environnement ,« aux points de contact avec les flux qui la traversent ». Il suffit de penser au nombre de points d'entrée-sortie d'un centre hospitalier le long des flux de biens et services, du personnel et monétaire pour s'en convaincre rapidement. Les organisations ont, en effet, sagement et volontairement limité leurs ouvertures. Il ne faut pas confondre type d'information (relatif au nombre de significations différentes) et occurrence d'information (relative au volume des informations, c'est-à-dire au nombre de valeurs différentes prises par le même type d'information, par exemple : code de diagnostic posé et valeur et nom de ce code pour toutes les interventions faites).

[3]Langages de haut niveau permettant aux programmeurs (et parfois aux usagers) d'écrire plus facilement et rapidement des programmes de mise à jour ou d'interrogation de bases de données qu'avec les langages traditionnels dits de troisième génération tels que Cobol. Le gain de rapidité est de 4 à 10, car les instructions spécialisées sont plus puissantes et peuvent souvent être écrites dans n'importe quel ordre (aspect non-procédural de ces langages).

[4]Et parfois les compliquent considérablement, car les gestionnaires sont amenés soit à « maquiller » leurs beoins soit à bloquer les études.

[5]La définition de l'utilité, délicate sur le plan théorique, est ici, heureusement, en pratique, facile à faire.

[6]En général, on peut dire que plus le niveau hiérarchique est élevé, plus l'horizon temporel est grand.

[7]Le recours à un langage rigoureux (et souvent graphique) est une caractéristique fondamentale des méthodes de conception récentes.

[8]À priori peu nombreux, ce sont les flux internes au système d'information qui sont nombreux.

[9]Son système d'information est celui qui lui permet de gérer ses propres ressources : son personnel, ses locaux, ses équipements, ses échéanciers... en tant qu'organisme administratif.

[10]« L'informatique commence aujourd'hui », Harvard-L'Expansion, Hiver 1984-85, pp. 90-98.

[11]« Information et mutation industrielle », Harvard-L'Expansion, Été 1983, pp 104-105.

[12]C'est ainsi que nous avons réalisé le système opérationnel du Fonds FCAR, le système de gestion du personnel et de paye de la CTCUQ, un système pour le Ministère Energie et Ressources ou un autre pour le MAPAQ. Nous sommes actuellement en train de documenter ces réalisations afin de tirer le meilleur parti possible de ces expériences.

Chapitre 4 : Les indicateurs, essai de conceptualisation

4.1 Principes

4.1.1 La représentation systémique

Selon Jean-Louis Le Moigne (1977, 1984), dans une optique systémique, le « concept de représentation devient central dans la théorie de la connaissance », et « connaître devient représenter ou plus exactement *se* représenter ». Ainsi dans cette optique, on considère qu'il s'agit « non plus (d')*analyser* la réalité, mais (de) *concevoir* le modèle, et l'agencement de signes par lequel nous sera *signifié* l'objet ... et que nous tiendrons pour *signifiant* de l'objet... Le mot clé de la connaissance était hier : l'analyse ; il devient aujourd'hui la conception ». Ce processus de conception est un processus de modélisation. Un modèle (au sens où nous l'avons défini dans notre premier chapitre) est le résultat de l'exercice d'un système de représentation.

Ce système de représentation établit, d'une part, une homomorphie[1] entre ce que Le Moigne appelle le « Système Général » et l'objet actif considéré, et d'autre part, une isomorphie[2] entre le modèle construit et le « Système Général ». Le « Système Général » regroupe, suivant le vocabulaire que nous utilisons en systèmes d'information (chapitre 1), les théories, méthodes, formalismes et approches utilisés pour construire des modèles. Le Moigne propose de l'appeller « systémographe ». J. de Rosnay (1975) a par ailleurs proposé le mot de « macroscope ». Un processus de représentation systémique (systémographie) consiste donc à réaliser un modèle en suivant les directives d'un ensemble de concepts préalablement définis (le « Système Général »). Comme dans le cas d'une photographie, le rôle de l'observateur est important, c'est lui qui choisit le point de vue et qui sélectionne les traits de la réalité que le modèle doit représenter. « Il sera donc *à priori* toujours possible de concevoir et de construire bien des systémographies différentes du même objet, toutes homomorphes de cet objet et toutes isomorphes du système général » (Le Moigne 1977, p52).

On appelle alors « Système de Représentation » le système qui à l'aide du « Système général » réalise un modèle d'un objet. Dans cette optique pour comprendre un modèle, il faut donc savoir : a) qui l'a construit et pourquoi (finalités du système de représentation) ; b) quels outils ou règles ont été utilisés (le « Système Général ») ; et c) de quelle réalité il s'agit (l'objet). Ces trois dimensions nous ont servi à définir un cadre conceptuel pour l'étude et la conception des indicateurs. Ce cadre conceptuel est en quelque sorte le « référentiel » qui permet d'établir la définition d'un indicateur et donc de lui donner par la suite une signification.

4.1.2 Les dimensions du cadre conceptuel (résumé)

Le cadre conceptuel que nous proposons a donc trois dimensions principales qui sont **la dimension du point de vue**, **la dimension de la mesure** et enfin **la dimension de l'objet**.

La dimension du point de vue permet de spécifier les finalités du système de représentation. Nous avons retenu de la décrire par trois caractéristiques: le *type d'utilisation* de l'indicateur, l'*utilisateur* et le *référentiel organisationnel* (c'est-à-dire l'idée que l'utilisateur de cet indicateur se fait de ce qu'est une organisation).

La dimension de la mesure permet de spécifier comment la mesure est réalisée. Nous avons retenu de la décrire par quatre caractéristiques: celle de la *dimension de l'information* privilégiée, de la *méthode de mesure* utilisée, de la *description fonctionnelle* et enfin celle de la *description génétique*.

Le Moigne (1977) a montré que toute description d'un objet est une triangulation suivant trois dimensions : la dimension organique ou ontologique, la dimension fonctionnelle et la dimension génétique. « La trialectique de l'*Etre*, du *Faire*, du *Devenir*, est sans doute le sésame de la représentation, sinon de la connaissance de l'objet (p39) ». Nous avons choisi d'intégrer les dimensions fonctionnelles (ce que fait l'objet) et génétiques (le passé et le devenir de l'objet, soit sa trajectoire dans l'espace-temps) à la dimension de la mesure. La dimension ontologique ou organique (ce que l'objet est) est couverte par ce que nous avons appelé la dimension de l'objet.

La dimension de l'objet permet de spécifier ce que l'indicateur mesure. Nous avons retenu de la décrire par quatre caractéristiques: le *domaine* (santé ou social), le type d'*environnement*, le *sous-système concerné* et la *portée* géographique.

En résumé le cadre conceptuel est constitué de la manière suivante:

- **Dimension du point de vue**
  - *Type d'utilisation*
    - Opération
    - Contrôle
    - Surveillance
    - Évaluation
    - Planification
    - Programmation-coordination
    - Budgétisation
    - Finalisation
    - Recherche

- *Utilisateur*
  - Citoyen
  - Association de citoyens
  - Professionnels
  - Associations de professionnels
  - Établissements
  - Associations d'établissements
  - Administration centrale
  - Organisme ou homme politique
  - Organisme législatif
  - Organisme vérificateur
- *Métaphore organisationnelle*
  - Mécanique
  - Organisme biologique
  - Cerveau
  - Culturelle
  - Politique
  - Prison psychique
  - Connectionisme
  - Domination

- **Dimension de la mesure**
  - *Dimensions de l'information*
    - Sélective
    - Métrique
    - Structurelle
  - *Méthodes de mesure de l'information*
    - Recensement
    - Échantillon
    - Indirecte
    - Opinion
  - *Description fonctionnelle*
    - Input
    - Processus
    - Output
    - Résultat
  - *Description génétique*
    - Instantané
    - Evolution
    - Prévision

Dimension de l'objet
  - *Domaine*
    - Santé
    - Social
  - *Environnement*
    - Social
    - Écologique
    - Législatif
    - Économique
    - Financier
  - *Sous-système concerné*
    - Clientèle
    - Professionnels
    - Établissements
    - Administration

- *Portée*
  - Local (municipal)
  - Régional
  - Provincial
  - National
  - International

4.1.3 Indicateurs et système d'information

Les indicateurs sont, par définition, des informations[3] traitées. Ils sont, en effet, produits à l'aide d'un traitement par un système d'information qui doit recueillir, dans le système opérant et dans l'environnement, puis mémoriser les informations primaires, qui une fois traitées, vont devenir ces indicateurs. En fonction de l'approche que nous proposons pour la conception d'un système d'information, ces indicateurs ne devraient donc pas, à priori, servir de fil conducteur pour la conception des mémoires des systèmes d'information. Ce sont en effet des besoins (informations traitées) et en tant que tels ils sont susceptibles de trop de changements, ainsi que nous l'avons montré dans le chapitre précédent, pour servir de fondement pour la construction des systèmes d'information.

Cependant le système qui nous concerne ici présente certaines caractéristiques qui donnent une importance particulière aux indicateurs (c'est-à-dire aux besoins ou informations traitées à produire). En effet :

- les frontières du système de santé et surtout du système social sont mouvantes et difficiles à définir ;
- les transactions sont à priori susceptibles d'être décrites par de nombreuses informations ;
- les transactions sont nombreuses et donnent lieu à des mémoires volumineuses ;
- les systèmes s'agencent suivant un mode hiérarchique : les informations traitées de l'un sont les informations primaires de l'autre ;
- les informations entrantes dites externes (celles qui ne résultent pas directement des transactions, mais que le système d'information doit cueillir directement dans l'environnement) qui permettent de décrire l'état de l'environnement sont particulièrement importantes.

Pour ces diverses raisons il est important de bien cerner les informations traitées que le système d'information doit produire. Ceci doit permettre :

- de décider quelles transactions et quelles informations doivent être retenues dans la détermination de la structure de la mémoire (et non de décider de la structure de cette mémoire) ;
- de valider[4] le modèle de la mémoire ;
- de déterminer les découpages en sous-systèmes, les responsabilités des saisies et mémorisations des informations, les circuits de production des indicateurs ; les volumes en cause sont tels qu'il est nécessaire de réaliser une optimisation[5] en fonction d'un ensemble le plus large possible de besoins.

Il est donc important de diposer d'un cadre qui permet de déterminer à priori un « bon » ensemble de besoins en termes d'indicateurs pour, d'une part, sélectionner les informations primaires à saisir et mémoriser et, d'autre part, valider les structures conceptuelles puis optimiser les structures logiques et physiques des mémoires des systèmes d'information.

Nous mettons cependant le lecteur en garde, nous ne pensons pas qu'il soit possible de décider de la conception des systèmes d'information dans le domaine de la santé et des services sociaux à la seule considération des indicateurs quelle que soit la qualité de l'étude qui les a déterminés. En d'autres mots nous pensons que tout plan directeur, à l'échelle du Québec, centré sur la modélisation des besoins du ministère est voué à l'échec, ou du moins risque de coûter très cher pour ce qu'il sera capable de fournir. Nous montrerons à la fin de ce chapitre que l'on doit exploiter ce cadre conceptuel des indicateurs pour guider les gestionnaires et concepteurs dans certaines décisions clé. En d'autres mots nous pensons qu'un plan directeur axé uniquement sur la description du système opérant est lui aussi voué à l'échec : il faut réussir un équilibre entre les deux approches. Il faut se servir du cadre conceptuel des indicateurs pour décider de certains choix d'information, mais utiliser une approche par les données primaires pour déterminer la structure des mémoires. Seule cette approche permet d'avoir une vue assez large pour permettre une planification à long terme du développement des systèmes d'information. Nous développerons dans le chapitre 5 une stratégie pour appliquer l'approche que nous proposons dans une perspective à long terme qui puisse être mise en œuvre progressivement en tirant parti des systèmes existants et en ne tombant pas dans le piège des grands systèmes intégrés rigides et monolithiques (les grands chaudrons de Lussato).

4.2 Cadre conceptuel pour la définition des indicateurs (détail)

Dans ce paragraphe nous détaillons notre proposition de cadre conceptuel de référence pour la détermination et le diagnostic des indicateurs. Pour cela nous décrivons les axes ou dimensions du référentiel qui concrétisent ce cadre conceptuel. Les trois dimensions principales que nous avons retenues se subdivisent en trois ou quatre caractéristiques pouvant avoir de deux à dix valeurs (57 au total). Le cadre conceptuel comporte donc au total 11 caractéristiques qui constituent autant de dimensions d'une hypermatrice permettant de décrire l'espace des indicateurs.

4.2.1 Dimensions du cadre conceptuel

4.2.1.1 Dimension du point de vue

Cette dimension, à notre sens fondamentale, est plus ou moins présente dans les cadres que l'on rencontre dans la littérature. Nous l'avons divisée en trois sous-dimensions: le type d'utilisation, l'utilisateur, et le référentiel organisationnel. Le type d'utilisation est souvent pris en compte, l'utilisateur l'est parfois, et le référentiel organisationnel ne l'est pas. Nous pensons qu'il s'agit là d'une lacune qu'il convient de combler. Nous présenterons

succinctement les deux premières sous-dimensions et développerons les conséquences de la prise en compte de cette troisième sous-dimension.

4.2.1.1.1 Type d'utilisation

Cette dimension réfère au type de raisonnement ou de traitement pour lequel l'indicateur est calculé. Il y a plusieurs façons de décrire cette dimension. Il nous semble cependant que le consensus se fait facilement autour des éléments suivants:

- opération.
- contrôle.
- Surveillance.
- Évaluation.
- Planification.
- Programmation-coordination.
- Budgétisation.
- Finalisation.
- Recherche.

4.2.1.1.2 Utilisateur

Il nous est apparu important de faire figurer l'utilisateur dans le cadre de référence. En effet, la signification d'un indicateur dépend directement de l'usage que l'on en fait et donc de qui l'utilise. D'autre part les problèmes qui sont reliés à un indicateur (confidentialité, coût de son établissement...) sont solutionnés différemment suivant le type d'utilisateur. Les différents utilisateurs potentiels des indicateurs sont les différentes parties prenantes, ils sont:

- Citoyen.
- Association de citoyens.
- Professionnels.
- Associations de professionnels.
- Etablissements.
- Associations d'établissements.
- Administration centrale.
- Organisme ou homme politique.
- Organisme législatif.
- Organisme vérificateur.

4.2.1.1.3 Métaphore organisationnelle

La plupart, sinon la totalité, des cadres conceptuels généralement utilisés ne prennent aucunement en compte la dimension proprement organisationnelle. Il nous semble important

de prendre en compte cette dimension qui permet d'expliciter le point de vue et de donner une signification aux indicateurs[6].

Gareth Morgan a publié récemment un ouvrage[7] qui fait la synthèse des modèles organisationnels que l'on peut trouver dans la littérature spécialisée. Le message que l'on peut en extraire souligne la nécessité d'utiliser un grand nombre de métaphores organisationnelles pour maximiser les chances d'obtenir une « image riche » des différentes organisations que nous étudions. Le concepteur de SI devrait, à tout le moins, être conscient de cette multiplicité (légitime) des points de vue possibles. Nous proposons donc, ici, de retenir les diverses métaphores proposées par Morgan pour définir les valeurs de cette caractéristique ou sous-dimension.

- Mécanique : on y voit l'organisation comme une machine (et les acteurs organisationnels comme des rouages de cette machine) servant à produire des biens ou des services. On parle, par exemple, de « machine bien huilée » pour qualifier une organisation fonctionnant sans accrocs.
- Organisme biologique : on y voit l'organisation comme un organisme vivant dépendant des nombreux processus d'échange, de transformation et d'adaptation à son environnement. On explique, ainsi, la présence de bureaucraties dans un environnement stable par l'action de mécanismes de sélection naturelle.
- Cerveau : on y voit l'organisation comme une entité largement intelligente et possédant de nombreuses ramifications (comme autant de ramifications nerveuses). L'organisation utilise de l'information pour produire des décisions. Elle est autonome dans ses apprentissages et dans les adaptations qui en résultent.
- Culturelle : on y voit l'organisation comme un phénomène culturel en soi qui est lui-même partie d'une culture plus vaste : celle de la société dont elle est un élément.
- Politique : on y voit l'organisation comme un système politique avec ses relations de domination et ses propres principes de fonctionnement.
- Prison psychique : on y voit l'organisation comme un phénomène psychique résultant de processus conscients ou inconscients, générateurs d'images, d'idées, de pensées et d'actions qui finissent par tisser une prison enfermant les acteurs organisationnels.
- Connectionisme : on y voit l'organisation comme une perpétuelle transformation dont il faut expliciter les mécanismes. La stabilité des organisations n'est qu'apparente, comme celle d'une rivière qu'on reconnaît toujours mais qui n'est jamais constituée de la même eau.
- Domination : on y voit l'organisation comme un instrument utilisé par certaines élites pour mieux satisfaire leurs intérêts personnels, même au détriment du « bien commun ». La pollution engendrée par les industries, les catastrophes survenant occasionnellement dans les usines des multi-nationales situées dans les pays en voie de développement, les maladies occupationnelles dont souffrent de nombreux travailleurs ne sont que quelques-unes des illustrations possibles de l'applicabilité de cette métaphore. Plusieurs auteurs y ont contribué à différents titres. Parmi les principaux, citons Marx, Weber, Perrow, Gordon, Ashford, Chandler, ...

4.2.1.2 Dimension de la mesure

Cette dimension permet de caractériser ce que représente l'indicateur et la façon dont il a été construit.

4.2.1.2.1 Dimensions de l'information

Donald M. MacKay (« Information, Mechanism and Meaning », The M.I.T. Press, 1969. pp. 11-15) souligne que si l'on veut parler de mesure de l'information, il faut distinguer trois dimensions :

- La dimension sélective qui sert à exprimer que l'information permet de sélectionner dans un ensemble de possibilités ou, alternativement, de réduire cet ensemble de possibilités. Elle exprime la quantité d'information au sens de l'entropie de Shannon.
- La dimension métrique qui sert à exprimer comment l'information confirme ou précise ce que nous connaissons. Elle définit la précision de la mesure.
- La dimension structurelle qui sert à exprimer comment l'information ajoute des aspects nouveaux à notre connaissance. Elle caractérise le nombre de variables incluses dans la définition de l'information.

Ces deux dernières dimensions renvoient aux dualités arbre-forêt ou microscope-macroscospe et à l'opposition classique entre la connaissance détaillée et la connaissance générale. Dans l'ensemble du SSSS, certains indicateurs seront à contenu plus fortement métrique et d'autres à contenu presque exclusivement structurel.

4.2.1.2.2 Méthodes de mesure de l'information

Il y a plusieurs façons de déterminer la valeur d'un indicateur. Il nous est apparu que la dimension recensement est trop privilégiée ; les autres dimensions présentent de grands intérêts et devraient être systématiquement envisagées.

- Recensement : cette manière consiste à calculer la valeur de l'identifiant à partir de l'ensemble de la population évaluée. Ceci est indispensable pour certains indicateurs, mais dans de nombreux cas (même de contrôle) cela ne l'est pas.
- Échantillon : de nombreux indicateurs pourraient être calculés par échantillonnage, soit par collecte partielle des informations suivant un plan d'échantillonnage, soit par sondage dans des fichiers existants. Cette façon de faire ne devrait pas être réservée à la recherche, mais être beaucoup plus utilisée.
- Indirecte : dans certains cas il est possible d'évaluer un indicateur en mesurant un phénomène avec lequel il est lié et dont on connaît la nature du lien. Cette façon de faire est plus utilisée dans le domaine social que dans le domaine de la santé.
- Opinion : dans certains cas il est économique, et valable, d'évaluer un indicateur en demandant leur avis ou évaluation à des personnes soigneusement choisies. En effet, les perceptions sont souvent importantes et assez précises dans le domaine qui nous concerne.

4.2.1.2.3 Description fonctionnelle

Nous référons ici à une certaine approche systémique pour la compréhension du fonctionnement et des besoins du domaine de la santé et des services sociaux. Les grandes dimensions à considérer selon cet axe sont :

- intrant.
- processus.
- extrant
- résultat.

Les termes intrants et processus étant utilisés dans le sens courant, nous nous contenterons d'expliciter la différence entre extrants et résultats. Le premier terme renvoie directement à une perspective de production alors que le second veut plutôt faire référence à l'impact de l'action du système. Il est certain que des systèmes d'information devant servir à mesurer le premier seront fondamentalement différents de SI voulant évaluer le second.

4.2.1.2.4 Description génétique

Cette dimension sert à incorporer le changement des organisations et des systèmes organisationnels dans le temps, la génèse perpétuelle de ceux-ci et de celles-là. L'information doit également être vue dans cette perspective de changement. Elle doit servir aussi bien à fournir des photographies (l'instantané) qu'à baser l'action future (évolution, prévision). Nous proposons donc les dimensions suivantes :

- instantané.
- Évolution.
- prévision.

4.2.1.3 Dimension de l'objet

4.2.1.3.1 Domaine

Cette dimension permet de mettre en évidence les deux dimensions fondamentales que sont les domaines sociaux et de la santé.

- Social.
- Santé.

4.2.1.3.2 Environnement

Cette dimension permet de qualifier le type d'acteur de l'environnement que l'indicateur représente, elle permet de spécifier en bonne partie le type de flux concernés par les échanges entre le système d'action (santé et social) avec son environnement.

- Social.

- Écologique.
- Législatif.
- Économique.
- Financier.

4.2.1.3.3 Sous-système concerné

Cette dimension permet de définir le type d'organe concerné. Il faut remarquer ici que si certaines valeurs sont identiques à la dimension « utilisateur », il ne faut toutefois pas les confondre. Nous proposons de retenir les items suivants :

- clientèle.
- professionnels.
- Établissements.
- administration.

4.2.1.3.4 Portée

Cette dimension permet de caractériser la couverture géographique de l'indicateur, nous proposons de retenir les éléments suivants :

- Local (municipal).
- Régional.
- Provincial.
- National.
- International.

4.3 Les indicateurs

4.3.1 Recensement des indicateurs

Dans le cadre de ce rapport, ce recensement a deux buts. Le premier, qui s'inscrit directement dans ce mandat, consiste à répondre au besoin d'un cadre conceptuel. Le deuxième, est de fournir un modèle des informations couramment exigées par les u agers des systèmes d'information des domaines de la santé et des services sociaux. Ces informations peuvent être obtenues, suivant la théorie du système d'information que nous utilisons (voir chapitre 3), par la description du système opérant. Cependant, d'une part, la difficulté d'en fixer les frontières et, d'autre part, la nécessité de disposer d'informations dites externes (informations nécessaires aux gestionnaires qui ne sont pas directement générées par les activités qu'ils gèrent mais qui décrivent leur environnement) rendent indispensable une sérieuse validation du choix des informations. Ce recensement a donc pour deuxième objectif de déterminer les informations primaires nécessaires pour les calculer, nous permettant ainsi de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse que suggère la théorie du système d'information que nous utilisons. Cette

hypothèse est que la plupart des indicateurs sont élaborés à l'aide d'un ensemble assez réduit de types d'informations différentes.

En effet, pour décrire l'activité d'un ensemble d'organismes constitués en réseau, nous faisons appel à la théorie du système général. Selon la formulation qu'en donne Jean-Louis Le Moigne (1977, 1984), un objet, que l'on veut connaître, peut être circonscrit par un processus de triangulation. Ainsi que nous l'avons déja écrit, cette triangulation se construit à partir de trois pôles: le pôle fonctionnel (ce que l'objet fait), le pôle organique ou ontologique (ce que l'objet est) et le pôle génétique (ce que l'objet devient). D'aucuns réaliseront la difficulté, voire la quasi-impossibilité compte tenu de sa taille et de la perpétuelle transformation de l'objet, d'une telle entreprise de prise de connaissance dans le cas où l'objet à connaître et modéliser est le système de santé et de services sociaux (SSSS). Nous avons donc, dans un premier temps, cherché une voie alternative et avons décidé d'utiliser une approche par les indicateurs. Cette stratégie ne doit surtout pas être interprétée comme un renoncement aux principes et moyens que propose la théorie du système d'information basée sur la théorie du système général. Elle reflète plutôt la nécessité d'une étape conduisant à la validation des structures d'information.

La perspective basée sur les indicateurs est certes plus réductioniste que celle que propose Le Moigne mais présente néanmoins certains avantages pratiques. Ainsi, elle permet d'énumérer les données primaires qui doivent être saisies pour permettre le calcul de ces indicateurs et nous indique donc directement les matériaux de base pour la construction d'un système d'information (SI). Elle permet également de découvrir les données qui échappent aux SI actuels et qui sont indispensables au calcul de ces indicateurs.

Nous livrons donc dans cette partie du rapport nos constatations et réflexions sur l'état des connaissances actuelles dans ce domaine. De plus, un tableau récapitulatif énumérant les indicateurs les plus courants dans les domaines ci-dessous est présenté en annexe. Ce tableau est basé sur plusieurs documents (ceux du DSC de la Montérégie, de l'OMS, de l'OCDE, du CASF (1 et 2), de Pineault et Daveluy, de l'entente fédérale-provinciale dans le domaine, de Nicolas Zay, de Taylor). Ce tableau utilise également la grille des informations requises dans le processus de gestion et prend donc la forme d'une matrice qui est commentée ailleurs dans ce rapport.

4.3.1.1 Indicateurs sociaux

Les indicateurs sociaux constituent un ensemble d'indicateurs que beaucoup de gens semblent confondre avec ceux que nous définirons plus loin et qui portent sur les services sociaux. L'unanimité ne semble pas régner en ce qui concerne la définition de ces termes. Nous préciserons donc d'abord ce que nous entendons par indicateurs sociaux avant de dégager leur impact sur la conception de systèmes d'information pour le domaine de la santé et des services sociaux.

L'avis du Conseil des affaires sociales et de la famille présenté au Ministre en 1977 et intitulé « La question des indicateurs sociaux » fait le survol des connaissances du moment

dans ce secteur. Cet avis mentionne, entre autres, deux contributions importantes soit celle du projet québécois DORIS et celle de l'OCDE. La première s'est concrétisée dans un groupe toujours actif dans le domaine. Par ailleurs, les travaux de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) dans le domaine de la définition et de la construction des indicateurs sociaux paraissent constituer une base suffisante à la réflexion que nous devons mener sur cet aspect. On en trouve une synthèse très valable dans le livre « Mesure du bien-être social, progrès accomplis dans l'élaboration des indicateurs sociaux » (Paris, 1976) publié par l'OCDE.

Le besoin d'indicateurs dits « sociaux » a germé face à la constatation de l'insuffisance des indicateurs économiques utilisés traditionnellement pour mesurer la richesse et le développement des sociétés. Les préoccupations qui en résultent sont à la fois analogues et intimement liées au débat de fond auquel l'Occident s'est livré sur les choix à faire entre l'accroissement de la richesse économique collective et la détérioration possible de ce qu'on a appelé « la qualité de la vie ». On s'est donc mis à s'interroger sur des aspects plus qualitatifs de la croissance tels la répartition de la richesse entre les membres de la société ou l'impact de cette croissance sur la vie des particuliers et des groupes sociaux.

La démarche retenue par les gens de l'OCDE débute par l'établissement d'une liste de « préoccupations sociales » i.e. de « ... préoccupation(s) ou inspiration(s) qu'il est possible d'identifier et de définir, et qui possède(nt) une importance fondamentale et directe pour le bien-être humain » (p. 7). Le raffinement et la validation de la liste et de ses éléments sont suivis du processus de construction d'indicateurs (« ... mesure(s) statistique(s) directe(s) et valable(s) qui permet(tent) d'observer le niveau et les variations dans le temps d'une préoccupation sociale fondamentale » (p. 15)) qu'on vise à rendre aussi opérationnels que possible. L'ensemble de la démarche est ultimement orienté vers l'élaboration d'un cadre acceptable de mesure de cette notion plus vaste qu'est le « bien-être social » si tributaire des valeurs d'une société qu'on doute de réussir un jour à en obtenir une définition universelle et stable dans le temps.

Les préoccupations sociales sont regroupées sous neuf grandes rubriques ou « domaines », soit: 1) santé, 2) épanouissement de la personnalité par l'acquisition des connaissances, 3) emploi et qualité de la vie au travail, 4) temps et loisirs, 5) situation économique personnelle, 6) environnement physique, 7) environnement social, 8) sécurité des personnes et administration de la justice et, finalement, 9) chances sociales et participation. Quelques exemples des indicateurs retenus suffiront à en montrer la variabilité, autant en ce qui concerne l'originalité que la difficulté de mesure de chacun: espérance de vie à divers âges, temps moyen écoulé entre l'apparition d'un cas d'urgence et la fourniture de soins appropriés, les prix nets payés par les ménages pour l'utilisation des services de santé, le nombre moyen d'années d'études faites par la population dans l'enseignement régulier et en-dehors de celui-ci, les taux d'accidents mortels industriels, la dispersion des rémunérations hebdomadaires des salariés, le temps total moyen quotidien de transport jusqu'au, et depuis, le lieu de travail par l'employé, la part de l'ensemble de la richesse disponible individuelle détenue par les 1, 5 ou 20% supérieurs, des indicateurs sur les logements, le pourcentage de la population ayant accès (à pied) à un magasin d'alimentation situé dans un rayon donné, etc...

Cette liste partielle des indicateurs sociaux potentiels est sans doute suffisante pour démontrer que la responsabilité de prélever et fournir les données indispensables à leur confection doit relever d'une organisation plus vaste que le système de la santé et des services sociaux. Celui-ci sera cependant un des principaux pourvoyeurs de données primaires dans l'éventualité où le calcul d'un ensemble d'indicateurs de ce type serait exigé par les autorités compétentes.

Il faut également souligner que ce type d'indicateurs recouvre plus d'un secteur (santé, services sociaux, environnement, éducation, économie, justice, bien-être, ...) et qu'il déborde donc largement les fins qui nous intéressent ici. Nous n'utiliserons donc pas cette catégorie d'indicateurs directement mais les éléments pertinents seront rattachés aux catégories que nous définissons ci-dessous.

4.3.1.2 Indicateurs de santé

Il est à la fois simple et complexe de définir la notion d'indicateurs de santé. La définition est facile en ce qu'on dispose d'une foule d'indicateurs portant sur la « mesure de l'état de santé de la population » définis à partir des taux de prévalence et d'incidence des différentes maladies, des taux de morbidité, de mortalité... On trouve également des indicateurs globaux tels que l'espérance de vie ou les taux de mortalité selon les diverses causes de décès.

Il est plus complexe de définir un ensemble d'indicateurs qui serait basé sur le concept de santé plutôt que sur celui de maladie. La complexité provient principalement de la difficulté de circonscrire ce concept de santé de façon opérationnelle. Plusieurs tentatives ont été faites en ce domaine mais le consensus ne semble pas établi. Beaucoup de discussions ont eu lieu au sein de la Commission d'enquête sur les services de la santé et des services sociaux à ce sujet et on ne saurait présumer des résultats de ces discussions. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a fourni une définition (« La santé est un état de bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ») qui est largement diffusée mais laisse peu de prise aux tentatives de définition des indicateurs.

Plusieurs sources (Pineault-Daveluy, Conseil des affaires sociales et de la famille [CASF], Donabedian, le rapport Lalonde) présentent des définitions à la fois plus larges et plus spécifiques. Celle du CASF, à titre d'exemple, est dite « approche écologique de la santé » et tient compte de sept grands facteurs: la biologie humaine, le stress, l'environnement, les habitudes de vie, les problèmes de santé, l'impact de la maladie et le système de soins.

Les indicateurs de santé qu'on construira à partir d'une définition aussi large de la santé seront certainement nombreux en ce qu'il doivent recouvrir de multiples facettes. Une énumération exhaustive d'un tel ensemble d'indicateurs est certes un exercice intéressant mais dépasse le cadre de ce rapport. On trouvera une telle liste dans des documents spécialisés comme celui qu'ont produit les DSC de la Montérégie (« Liste des indicateurs socio-

sanitaires ») ou encore dans le document « Les buts de la santé pour tous, l'an 2000 » produit par le bureau régional de l'Europe de l'OMS.

4.3.1.3 Indicateurs de services de santé

Les indicateurs de services de santé contiennent un ensemble d'indicateurs se rapportant soit au réseau de services de santé, soit aux organismes (établissements, professionnels....) qui sont mis sur pied, soit aux moyens (programmes, budgets, support à la gestion) qui sont mis en oeuvre, soit encore aux résultats des actions.

On y trouve donc des informations d'une importance majeure pour la formulation des politiques dans le domaine des services dispensés à la population.

4.3.1.3.1 Indicateurs de gestion

Il est difficile de parler d'un ensemble cohérent d'indicateurs pour l'ensemble du domaine de la gestion de la santé. La gestion de la santé ne peut être envisagée qu'en fonction des différents niveaux de fonctions administratives, de responsabilité et d'autonomie. De plus, il faut également prendre en compte la gestion des ressources humaines, matérielles, financières et des équipements médicaux spécialisés. Il faut également considérer les niveaux de responsabilité comme les cabinets des professionnels (actuellement laissés de côté pour ce qui est des systèmes d'information, même par rapport aux systèmes de la RAMQ), les établissements et leurs associations, les CRSSS, le MSSS et les gouvernements provincial et fédéral. Finalement, il ne faut pas oublier les instruments de gestion mis en place (les centres d'activités, les départements cliniques, les programmes de financement et d'intervention, les conventions, les lois et règlements...), les autonomies organisationnelles propres à tous les niveaux de responsabilité qu'il faut respecter ou transformer étant donné leur impact sur le choix et la fiabilité des indicateurs. On ne doit jamais perdre de vue que les indicateurs seront toujours produits à partir de données brutes dont la fidélité et la validité dépendent directement et essentiellement du niveau de collaboration des instances qui les produisent.

La contrainte légale assez fluide et mouvante exige une grande souplesse dans les possibilités de constitution de nouveaux indicateurs. La loi 27 oblige les établissements à fournir certaines informations au CSSS de leur région et au MSSS ; la réglementation relative à cette loi est en constante évolution. La récente délégation de certains mandats du MSSS aux CRSSS oblige ces derniers à concevoir des processus et des indicateurs au niveau régional.

L'émergence soudaine de nouvelles pathologies, e.g. le SIDA, vient perturber la gestion courante et transforme certaines données de base de la gestion. Les développements technologiques dans le domaine de l'équipement médical ont des effets similaires.

Ultimement, le problème de la construction d'un ensemble cohérent d'indicateurs nous ramène au problème de l'intégration patient-données cliniques-données financières-données opérationnelles. Les mécanismes d'allocation des ressources, tributaires des indicateurs de gestion, doivent donc s'inspirer de ces derniers autant dans leur conception que dans leur application.

4.3.1.3.1.1 Indicateurs de planification

Les indicateurs de planification devraient incorporer les données sur la population (données démographiques), sur les facteurs de risque, sur l'état de santé actuel (enquête Santé-Québec ou autre moyen), sur l'état de santé désiré de la population (décision politique), sur les besoins de services, sur les programmes actuels ou souhaités, sur les moyens (ressources humaines, matérielles et financières) disponibles et requis, sur les objectifs opérationnels et réalisables ainsi que sur l'agencement de ces programmes dans le réseau. Il faut également souligner que les mêmes indicateurs seront utilisés différemment aux différents niveaux de planification et que les règles de correspondance entre ces niveaux restent à établir.

Les carences les plus flagrantes en ce domaine portent sur les besoins de services de santé de la population, les facteurs de risque et sur la mesure de l'état de santé de la population.

4.3.1.3.1.2 Indicateurs de contrôle

Ces indicateurs portent sur l'indispensable reddition des comptes sur l'utilisation des ressources (efficacité et efficience) affectées aux processus de dispensation des services. Idéalement, on devrait trouver de tels indicateurs à tous les niveaux et des processus bien définis permettant leur agrégation d'un niveau à l'autre.

C'est dans ce cadre qu'on pourrait envisager le problème du profil de pratique des professionnels ainsi que les standards des comparaisons inter-établissements. Il faudrait voir comment on pourrait récupérer l'existant en ce domaine alors que des réalisations antérieures peuvent présenter un certain mérite intrinsèque qu'il faudra opposer à un discrédit provenant parfois d'erreurs de pilotage (MRBB et successeur, ZBB, PPBS). Il faut également continuer, du moins pour un certain temps, à baser les indicateurs sur les instruments de gestion en place comme les centres d'activités, les programmes existants, les départements cliniques...

4.3.1.3.1.3 Indicateurs d'évaluation

On s'intéresse ici à la mesure de l'atteinte des objectifs des différents programmes conçus lors de la phase de planification et on utilisera donc des indicateurs semblables à ceux de cette phase. Le principal obstacle en ce domaine résulte de la difficulté d'établir des objectifs opérationnels formulés en termes d'indicateurs propres à chaque niveau et conciliables d'un niveau à l'autre. Les concepts et moyens de gestion mis en place aux différents niveaux ne sont pas toujours compatibles. Les centres d'activités des établissements ne conviennent pas

toujours à la gestion de programmes et à la mesure de l'atteinte des objectifs de santé. On ne doit pas ignorer la légitimité de la préoccupation d'évaluation de chacune des instances qui portent la responsabilité d'une saine allocation des ressources.

Actuellement, on peut évaluer les intrants de façon assez complète, les processus et les extrants de façon peu exhaustive alors que tout semble à faire du côté des résultats. On est encore loin d'une évaluation de la qualité de services.

4.3.1.3.2 Indicateurs de résultats

Les indicateurs de résultat veulent mesurer l'impact et les bénéfices des services offerts. L'appréciation de ces mesures pose des problèmes très délicats. Elle est en effet tributaire d'un équilibre entre les parties au contrat social, équilibre qui repose sur une répartition des moyens qui permet à chacune des parties de trouver son compte en fonction de son investissement et de « l'utilité » (au sens économique) qu'elle en retire. Tout ensemble d'indicateurs et de règles d'interprétation sera donc scruté à la loupe par chacune des parties qui, et c'est légitime, doit préserver ses intérêts.

La construction des indicateurs de résultats est sans doute la tâche la plus difficile mais ne peut être évitée. La discussion en ce domaine débouche rapidement sur les finalités du système de santé et de ses composantes et donc, directement, sur les allocations de ressources.

4.3.1.3.2.1 Indicateurs sur l'individu

On s'intéresse ici à un ensemble d'indicateurs mesurant l'impact de l'intervention au niveau individuel. La question centrale serait: l'individu est-il guéri ou pas? Il faudrait pouvoir y répondre en termes d'impact immédiat aussi bien que d'effets sur l'état de santé. Une autre dimension intéressante porte sur la qualité des services rendus aux patients individuels qu'il serait difficile, mais important, de définir. Finalement, la disponibilité des services doit être considérée de plusieurs points de vue: la distribution géographique ou « sociale » (difficulté de recrutement de médecins pour les CLSC des milieux économiquement défavorisés) des ressources, l'accès aux services et leur utilisation effective en fonction de la classe sociale des différents bénéficiaires, le fardeau économique que représente la consommation de services de santé... Les indicateurs doivent tenir compte des caractéristiques individuelles telles que l'âge ou le sexe.

4.3.1.3.2.2 Indicateurs sur les groupes-cibles

Nous référons ici à un ensemble d'indicateurs portant sur les programmes visant des groupes de personnes restreints et bien définis. Ces indicateurs doivent être définis sur mesure en fonction de chaque programme.

4.3.1.3.2.3 Indicateurs sur la pratique professionnelle

Les indicateurs qu'on retrouverait sous cette rubrique renvoient à la problématique délicate de l'évaluation de la pratique professionnelle dans le domaine de la santé. Ils amèneraient nécessairement une pression sur la pratique professionnelle en fonction des résultats et déboucheraient sur une utilisation plus poussée de l'information pour justifier des revendications et des actions. Ils contribueraient à transformer la zone d'incertitude (au sens de Crozier et Friedberg) liée au rôle-clé que jouent les professionnels dans la création de la demande de services et dans l'évolution de l'état de santé de la population. Ils ne pourraient être élaborés sans la participation directe et active de ces derniers et sans une gestion éclairée des transformations qui s'ensuivraient.

4.31.3.2.4 Indicateurs sur les institutions

Il faudrait définir un ensemble d'indicateurs portant sur la mesure de la capacité des institutions à atteindre les résultats qu'on doit en attendre. Les leçons devraient être tirées de l'expérience de la méthode de révision des bases budgétaires (MRBB) et les associations d'établissements comme l'Association des hôpitaux du Québec (AHQ) devraient être mises à contribution. Il apparaît particulièrement important que les établissements soient partie prenante à la conception et à l'utilisation de ces indicateurs à cause de leur rôle central et primordial comme pourvoyeurs de données et de l'autonomie institutionnelle dont ils jouissent.

4.3.1.3.2.5 Indicateurs sur la population

Ces indicateurs doivent être en correspondance directe avec ceux de planification dont nous avons parlé ci-haut et qui portent sur la population. Certains travaux du CASF pourraient suggérer des directions nouvelles dans l'utilisation de ces indicateurs.

4.3.1.4 Indicateurs de mesure des problèmes reliés aux services sociaux

On s'intéresse ici à un sous-ensemble des problèmes sociaux (compris au sens implicite et mal explicité qu'on accorde généralement à cette expression), sous-ensemble constitué des éléments (problèmes) possédant la caractéristique de faire l'objet d'un des programmes ou d'une des responsabilités des services sociaux offerts sous l'ultime juridiction du MSSS. L'existence de tels programmes spécifiques à un problème reflète la priorité que la société accorde à ce problème.

Plusieurs spécialistes ont souligné le fait qu'en travail social, on ne dispose pas d'un ensemble standard et exhaustif de diagnostics comme c'est le cas en médecine (e.g. CIM-9). L'incertitude technique sur l'intervention face à un diagnostic précis provoquée par la

dimension humaine des relations bénéficiaire-praticien amène également une difficulté supplémentaire qui est loin d'être négligeable.

Une enquête sommaire nous indique qu'il existe certes des indicateurs dans le domaine des services sociaux mais qu'ils sont loin de couvrir l'ensemble de ce domaine. Des indicateurs sont disponibles pour les aspects les plus « durs » de ce secteur i.e. ceux qui rejoignent ou ressemblent à la pratique médicale. C'est ainsi que le rapport d'étape du projet de recherche 2.19 (sous la responsabilité d'Ellen Corin) du programme de la Commission s'intéresse à un élargissement des indicateurs de santé dans le domaine de la santé mentale et dans celui des dimensions sociales de la santé.

La mesure de la prévalence (ou de l'incidence) des problèmes sociaux doit donc se fonder principalement sur les dires et les inscriptions largement idiosyncratiques du praticien. Celui-ci n'a aucun intérêt à tenter de transcrire les résultats de sa pratique en des termes qui présentent l'avantage de la mesure mais également l'inconvénient de ne pas rendre compte de toutes les facettes de sa pratique. Un système d'information sur les services sociaux exigerait nécessairement la saisie des données relatives à l'interaction patient-praticien et risque fort de rencontrer ce qu'il est convenu d'appeler de la « résistance au changement ».

Il convient de s'interroger sur la nature de cette« résistance au changement ». Selon James B. Taylor (« Using Microcomputers in Social Agencies », Sage, 1981), « The naïve systems analyst assumes that staff resistance comes from ignorance or human cussedness. This is sometime true, more often it is not. Many systems analysts, who love computers, find resistance deplorable and tend to blame it on poor education, conservatism or anxiety about change. Resistance (they feel) is irrational: Those poor folks who resist computers simply don't know computers ; to know them is to love them. This belief simply reflects the analyst's bias: It covers some harsh realities of organizational life » (p. 57). Dans certaines organisations, « welfare workers ... see the computer as threatening, coercive, depriving them of autonomy » et la raison en est simple: « The computer always threatens to disrupt the power balance within an organization ». L'ordinateur n'est peut-être qu'un outil, comme un marteau, mais, comme un marteau, il ne doit pas être utilisé pour « frapper sur la tête des gens ».

On pourra peut-être élaborer certains indicateurs de problèmes sociaux (selon le sens défini plus haut) mais ils seront nécessairement fondés sur des données provenant de l'interaction praticien(s)-patient(s). Ces données sont sous le contrôle des praticiens et ceux-ci devront trouver leur compte dans l'ensemble du système d'information sans quoi ils seront peu enclins à fournir des données fiables et valides. À moins qu'on ne réussisse à transformer les relations d'autorité et de pouvoir...

4.3.1.5 Indicateurs de services sociaux

Cette section du rapport pourrait reprendre plusieurs éléments qui ont été mentionnés plus haut en relation avec les indicateurs de services de santé et qui peuvent être adaptés au

contexte des services sociaux. Cette adaptation doit être faite mais elle doit l'être en fonction d'une problématique qui est particulière aux services sociaux et qui se distingue de celle des services de santé à plusieurs chapitres.

Le projet 5.4 du programme de recherche de la Commission d'enquête sur les services de la santé et des services sociaux porte comme titre: « Le bilan des évaluations portant sur les services sociaux ». Sous la rubrique « problématique », on trouve le texte suivant: « Il y a encore un questionnement à faire sur la recherche évaluative dans le champ des services sociaux et plus particulièrement, sur les indicateurs dont on se sert pour évaluer les résultats obtenus » alors qu'un des « objectifs et résultats attendus » est de « Dégager les caractéristiques des orientations de la recherche, des liens avec la pratique et des indicateurs prévalents ». Ce projet nous est donc apparu comme la source susceptible de nous fournir la liste des indicateurs utilisés dans les services sociaux qu'un système d'information doit permettre de calculer. Francine Ouellet de l'Université Laval, chercheure responsable de ce projet, nous a cependant appris qu'elle avait abandonné cet aspect du projet parce qu'il est plus difficile que prévu au départ et exigerait du temps et des ressources qui dépassent largement les moyens de son projet.

Francine Ouellet nous a, par ailleurs, mis en contact avec Nicolas Zay qui est directeur du Laboratoire de gérontologie sociale de l'Université Laval. Celui-ci s'est intéressé pendant quelques années au problème très vaste de la construction d'indicateurs de services sociaux mais a depuis restreint ses intérêts à un secteur précis, celui de la gérontologie, selon une perspective différente, celle des indicateurs sociaux. Le problème de la construction d'indicateurs de services sociaux reste donc, dans la perspective originale de F. Ouellet, à résoudre.

À un niveau plus « micro », on peut se demander si la pratique professionnelle des praticiens des services sociaux se prête à la confection d'indicateurs. D'un côté, on peut être tenté de faire un rapprochement avec la pratique médicale où les diagnostics rendus peuvent servir d'estimateurs corrélatifs des taux de prévalence ou d'incidence de différentes maladies. Cependant deux différences majeures apparaissent rapidement. Premièrement, il n'existe pas une liste cohérente et exhaustive des diagnostics possibles dans le secteur social alors qu'on trouve des systèmes de classification des maladies. Deuxièmement, les modes de rémunération des médecins sont construits autour d'une déclaration d'un diagnostic précis alors que les praticiens du secteur social sont des salariés ; de plus, le diagnostic médical peut s'appuyer sur des batteries de tests de laboratoires dont on ne trouve pas l'équivalent dans le secteur social. Ce problème de l'absence de diagnostics standards est amplifié par le fait qu'on ne dispose pas d'instruments, même rudimentaires comme l'indice de complexité des cas qu'on trouve du côté médical, pour mesurer l'acuité d'un problème amenant l'intervention d'un praticien.

Si les indicateurs doivent être les instruments de base servant à répondre à l'ultime question « Cette intervention sociale produit-elle les résultats ou effets attendus? » (rapport d'étape du projet 5.4 sous la responsabilité de Francine Ouellet) pour tous les aspects de la pratique des services sociaux, les carences deviennent évidentes.

Quels effets doit-on attendre des interventions des conseillers matrimoniaux? Faut-il exiger la réconciliation totale et l'évitement du divorce ou peut-on se contenter d'une séparation ou d'un divorce dans des conditions qui en minimisent l'impact sur l'ensemble de la famille? Quand un programme de réduction de la délinquance juvénile atteint-il ses objectifs? Faut-il exiger que les taux de criminalité ou de récidive diminuent de façon absolue ou peut-on se satisfaire d'une stabilité ou d'une légère augmentation de ces taux dans le cas où les conditions économiques ou sociales se détériorent dans leur ensemble? On retrouve donc le problème du « cæteris paribus » qui est au coeur de la science économique et qui, dans le cas qui nous intéresse, fait que les résultats de tout processus d'évaluation dans le domaine des services sociaux sont toujours éminemment discutables.

Il est sans doute possible de confectionner des indicateurs de services sociaux (on en trouve des exemples dans la littérature spécialisée) mais leur agrégation posera sans doute toujours des problèmes. Il apparaît essentiel que tous les niveaux apportant leur contribution à la construction des indicateurs participent à la discussion sur leur interprétation. Il sera intéressant de suivre les travaux qu'entreprendra bientôt l'association des centres de services sociaux du Québec (ACSSQ) à ce sujet.

4.3.1.6 Indicateurs de population

Nous avons déjà traité plus haut de façon ponctuelle des indicateurs de population. La présence de cette section ne vise qu'à souligner que des indicateurs de portée plus générale comme des indicateurs démographiques ou socio-économiques sont à peu près indispensables à la gestion d'un système qui vise ultimement à fournir des services à toute la population.

4.4 Application du cadre conceptuel

Nous envisageons deux grandes utilisations de ce travail sur la réalisation d'un cadre conceptuel sur les indicateurs.

La première consiste à établir une grille ou matrice de diagnostic. Cette matrice est faite en mettant en ligne les dimensions du cadre et en colonne les indicateurs. Ceci doit permettre de dresser la liste des indicateurs et de porter un jugement sur le degré de couverture de cette liste par rapport aux besoins ainsi que sur la nature et le coût de fabrication des indicateurs en fonction de leur signification. Ce travail doit déboucher sur une nouvelle définition des indicateurs.

La deuxième consiste à déterminer la liste des informations primaires nécessaires pour produire ces indicateurs. On peut ainsi, dans un premier temps, réaliser un tableau ayant en ligne les informations primaires et en colonne les indicateurs. Ce tableau doit être par la suite complété par un modèle conceptuel de ces informations primaires. Ce tableau et le modèle conceptuel de données permettent de connaître les dépendances des indicateurs entre eux et de

définir une stratégie de mise en œuvre progessive des systèmes de fabrication des indicateurs (les systèmes d'information) en fonction des priorités, mais aussi des complémentarités.

4.4.1 Matrice dimensions - familles d'indicateurs

Le travail ci-dessus (paragraphe 4.3) nous a permis de recencer et de comprendre les principaux indicateurs utilisés dans les milieux de la santé et des services sociaux.

Pour établir une liste des indicateurs, afin de constituer les colonnes de notre matrice d'étude des indicateurs, nous nous sommes appuyés sur des listes d'indicateurs (en particulier sur une liste, que l'on trouve en annexe, établie en 1984 par les DSC de Montérégie). Cependant, comme l'étude détaillée de telles listes dépassait le temps et les ressources dont nous disposions, nous avons regroupé ces indicateurs en groupes et sous-groupes qui sont généralement acceptés et reconnus par les personnes du milieu des services de santé et des services sociaux.

I Population
- I-1 Effectifs / famille / ménages
- I-2 Structure âge / sexe
- I-3 Mobilité géographique
- I-4 Mortalité / Naissance / Mariage

II Facteurs de risque
- II-1 Facteurs socio-économiques et culturels
- II-2 Facteurs liés à l'environnement physique
- II-3 Facteurs liés à l'environnement travail
- II-4 Facteurs liés aux habitudes de vie

III Etats de santé
- III-1 Indicateurs négatifs de la santé
- III-2 Indicateurs positifs de la santé
- III-3 Espérance de vie
- III-4 Autonomie / incapacité /chronicité
- III-5 Problèmes de santé (incidence, gravité) transmissibles
- III-6 Problèmes de santé importants (cardiovasculaires, cancer, accidents, suicides)

IV Besoins de services de santé et services sociaux / services disponibles
- IV-1 Nomenclature des services et programmes
- IV-2 Services préventifs
- IV-3 Services communautaires
- IV-4 Services médicaux et hospitaliers
- IV-5 Services sociaux
- IV-5 Services de réadaptation
- IV-6 Services d'hébergement
- IV-7 Clientèles par service
- IV-8 Offres de services

V Ressources disponibles / besoins de ressources
- V-1 Matérielles
- V-2 Humaines
- V-3 Financières
- V-4 Taux d'utilisation

VI Utilisation des ressources / services
- VI-1 Utilisation des services / ressource
- VI-2 Dépenses
- VI-3 Niveau de productivité / performance

VII Impact des programmes de santé
- VII-1 Inputs
- VII-2 Outputs
- VII-3 Processus
- VII-4 Résultats

VIII Financement du système de santé
- VIII-1 Secteur public
- VIII-2 Secteur privé

Ce regroupement nous a permis de commencer à appliquer notre cadre conceptuel en constituant une première réalisation de la matrice des indicateurs que l'on trouve à la fin de ce paragraphe. La première colonne réfère à une évaluation de la disponibilité actuelle des sous-groupes des indicateurs, c'est-à-dire à la possibilité de les calculer avec les informations actuellement disponibles dans les divers fichiers des systèmes de la province (les codes sont les suivants : + pour disponibles ; = pour difficilement disponibles ; - pour non disponibles).

Certaines dimensions de notre cadre conceptuel n'ont vraiment de signification qu'au niveau des indicateurs et non au niveau de regroupements. En ce sens notre premier exercice d'application est incomplet. Il est évident qu'il faudrait l'élargir et le mener au niveau des indicateurs, ceci est particulièrement vrai pour la dimension de la mesure.

4.4.2 Informations primaires nécessaires pour mesurer ces indicateurs

Il ne s'agit ici que d'un travail préliminaire conduit dans le but de vérifier la faisabilité des concepts que nous proposons. Dans un premier temps nous avons déterminé les informations primaires nécessaires pour calculer les quelque 200 premiers indicateurs de la liste dressée par le DSC de Montérégie, puis nous avons réalisé une ébauche de modèle conceptuel[8] que l'on trouve (figure IV-2a et IV-2b). Pour ne pas compliquer trop la lecture de ce modèle nous n'avons pas inclus toutes les propriétés[9] et nous l'avons réalisé en deux parties. L'une porte sur les dimensions socio-démographiques, l'autre sur les dimensions de santé et de certains services de santé. Il est facile de fusionner ces deux modèles en un seul, l'individu « PERSONNE » est commun entre les deux modèles.

Figure IV-1 : Matrice dimension x indicateurs

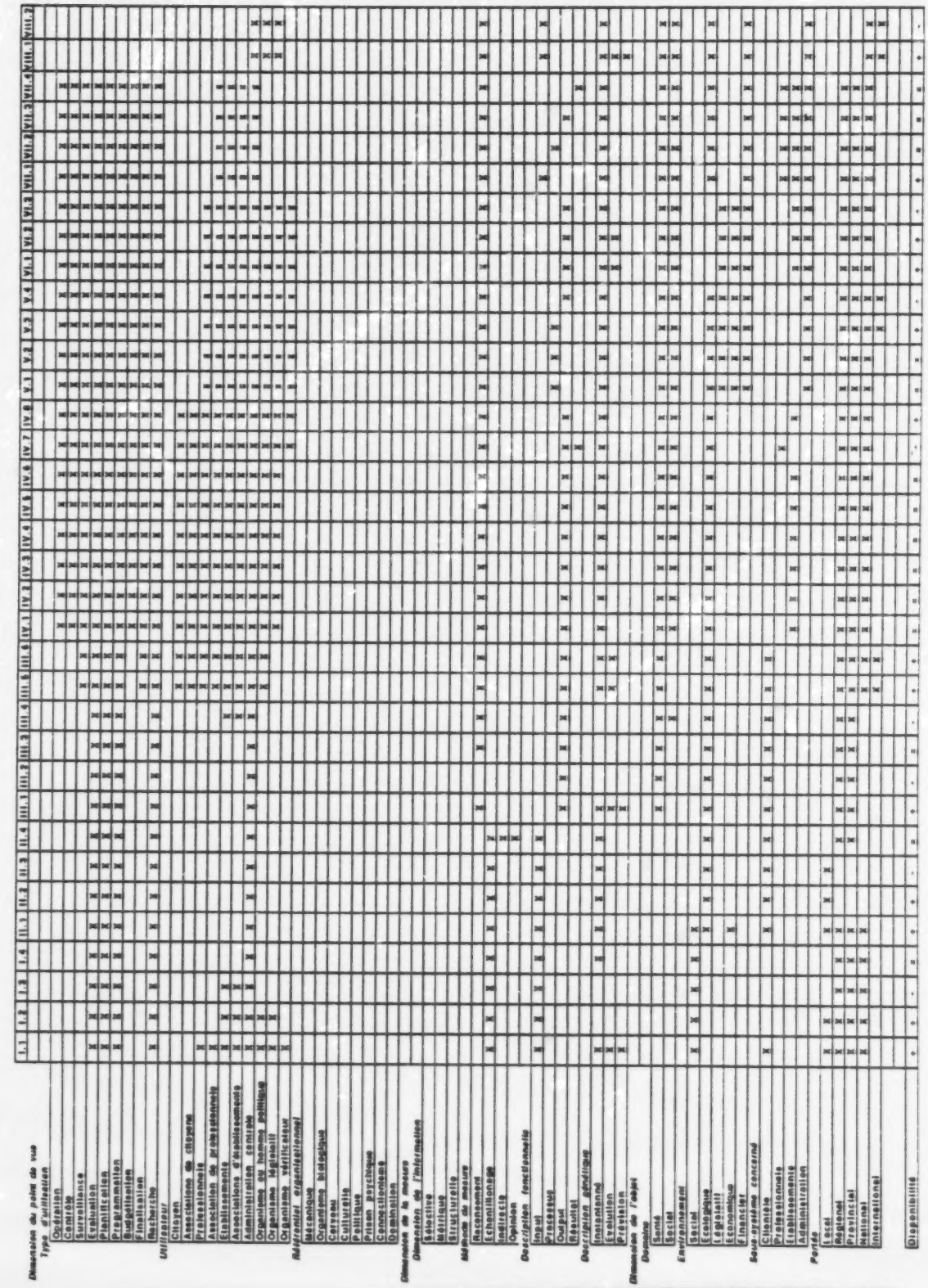


Figure IV-2a : modèle conceptuel « socio-démographique »

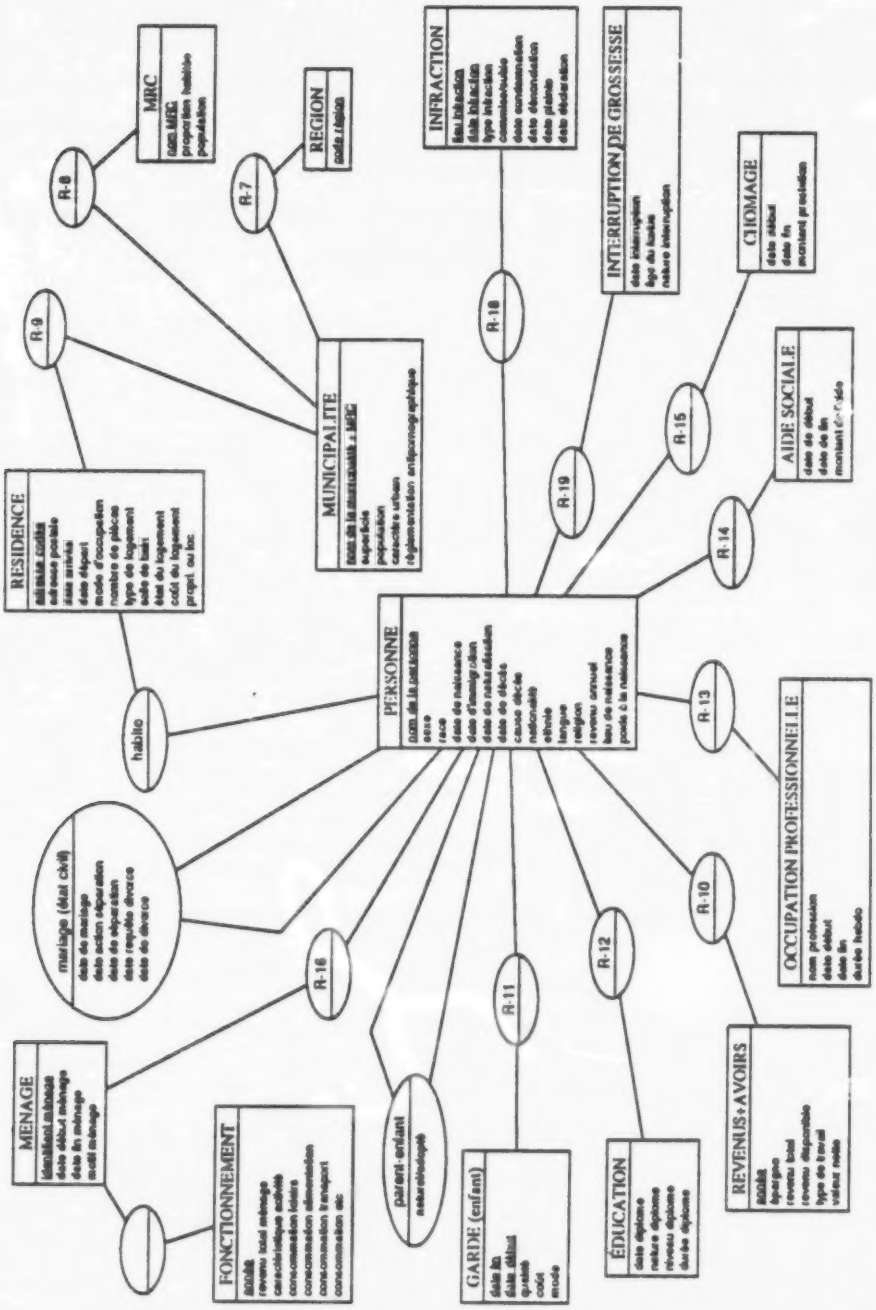
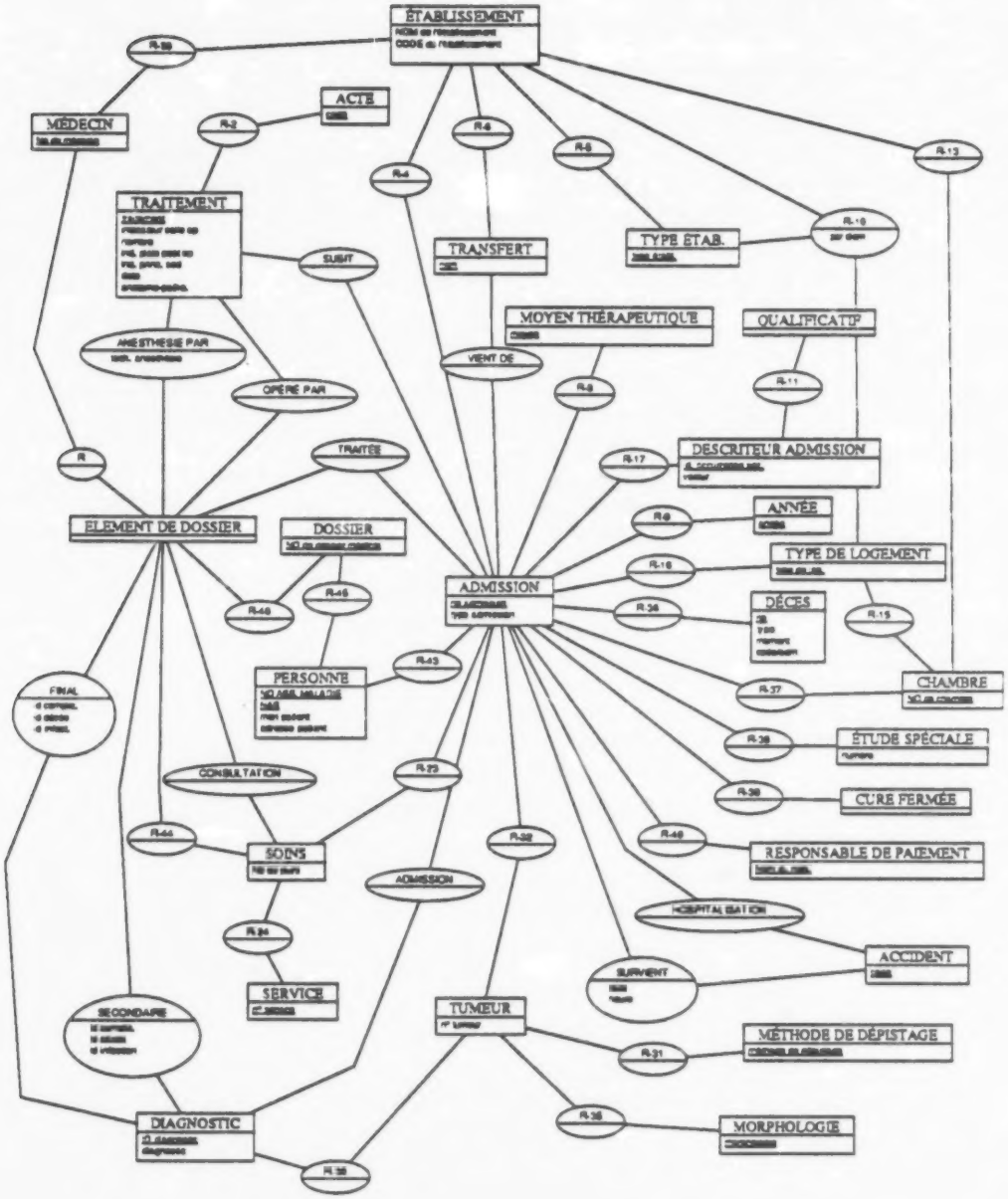


Figure IV-2 b : modèle conceptuel « santé et services de santé »



Ce travail préliminaire nous a permis de faire un certain nombre de constatations :

- le nombre d'informations primaires de types différents nécessaire est faible (il est de l'ordre d'une centaine pour le modèle socio-démographique et de quelques centaines pour les 321 indicateurs de la liste complète dressée par le DSC de Montérégie) ;
- certaines informations sont difficiles à identifier, comme par exemple les ménages. Ces informations peuvent exiger de nombreuses autres informations pour les déterminer (caractère hiérachique des systèmes d'information devant produire ces indicateurs) ;
- ce travail de modélisation ne présente pas de problème particulier (en dehors des informations difficiles à identifier), mais doit être fait par une petite équipe réunissant une bonne connaissance du milieu et une bonne compétence technique de modélisation ;
- ce travail nécessite d'établir des contacts avec de nombreux organismes. En ce sens, il serait souhaitable que des travaux du même type soient conduits dans les divers organismes en contact avec ceux du domaine qui nous concerne, afin de définir les échanges d'information sur une base saine et cohérente ;
- une partie des informations ont déja été modélisées, comme celles de la RAMQ ou du système Med-Eco. Il existe donc un solide acquis sur lequel capitaliser ;
- la taille du modèle est très raisonnable en regard des techniques et outils que nous possédons actuellement.

4.4.3 Conclusion

La réalisation de ce travail sur les indicateurs devrait être faite dans le cadre d'un plan ou schéma directeur de l'information au niveau de la province. Il s'agit d'un travail de quelques années-personnes. Les compétences pour le conduire existent actuellement au Québec.

Il ne faut pas perdre de vue que la réalisation de ces modèles est complémentaire de celle que l'on doit faire des transactions au sein des organismes des réseaux. En effet il faut être attentif à ne pas « retomber » dans une approche par les informations traitées à produire. Notre proposition sur les indicateurs vise à répondre à deux préoccupations:

- identifier les informations dites externes (sur l'état de l'environnement) ;
- déterminer les priorités dans la réalisation des systèmes centralisés.

---

1 *Homomorphisme* : Correspondance surjective telle qu'à tout élément de l'ensemble d'arrivée corresponde un élément de l'ensemble de départ, sans que la réciproque soit nécessairement vraie (Le Moigne, 1977, p 50).

2 *Isomorphisme* : correspondance bijective, telle qu'à tout élément de l'ensemble d'arrivée (le modèle) corresponde un élément et un seul de l'ensemble de départ (l'objet) et réciproquement (Le Moigne, 1977, p 50).

[3]Ou *données*, en effet, nous avons défini dans le premier chapitre que nous considérons les mots données et informations comme des synonymes.

[4] Rappellons que le terme *valider* a une signification bien particulière dans les méthodes telles que la méthode Merise. Il désigne l'action de vérifier qu'une structure de données (un modèle conceptuel de données) permet de satisfaire un besoin particulier de traitement ou de consultation (exprimé par ce que l'on appelle un modèle externe). Il existe des règles bien précises pour réaliser les validations avec le formalisme entité-relation ou individuel.

[5] On appelle *optimisation*, le processus qui consiste au niveau logique (choix des moyens) ou physique (réalisation informatique) à déterminer la structure (et non le contenu) des mémoires (fichiers) de façon à obtenir les traitements les plus performants possible (en fonction d'un équilibre entre la vitesse et le coût).

[6]Nous explicitons les relations entre les diverses visions des organisations et la conception des systèmes d'information au chapitre 5.

[7]« Images of Organization »

[8]Ce modèle a été réalisé en utilisant le logiel de modélisation assistée par ordinateur Consoi-MCD conçu et distribué par la firme SystemOID Inc.

[9]Une propriété est le nom d'un élément d'information ou d'une donnée dans le formalisme entité-relation ou individuel.

Chapitre 5 : Propositions

5.1 Principes directeurs

5.1.1 L'approche organisationnelle

En guise d'introduction, nous présentons, ici, des éléments de réflexion sur la nature et l'importance de la définition du point de vue organisationnel dans le processus de conception des systèmes d'information pour des systèmes aussi complexes et diversifiés que le système de services de santé et de services sociaux du Québec.

Il est essentiel de reconnaître dès le départ la spécificité de chacune des composantes du système de services de santé et de services sociaux (SSSS). Les organisations appartenant au SSSS ne peuvent être vues selon la théorie[1] classique des entreprises de production ; on ne peut guère plus les assimiler totalement à des regroupements de professionnels. Dire que les hôpitaux sont des bureaucraties professionnelles, au sens de Mintzberg, comme plusieurs l'ont fait[2] est déjà une amélioration importante.

Il semble cependant qu'aucune des théories organisationnelles que nous connaissons ne peut décrire complètement les organisations du SSSS. On ne peut même que difficilement accepter l'idée qu'une théorie puisse s'appliquer, pour tous les acteurs à l'ensemble des établissements d'un même type. Ainsi, par exemple, la variété des caractéristiques des différents centres hospitaliers est facile à constater empiriquement en considérant la grande diversité des budgets, du nombre de professionnels, de la puissance des syndicats, de la taille, etc... . De même, les CRSSS sont assez distincts les uns des autres ; une étude récente, dirigée par Harold Bhérer, a réparti les 11 CRSSS du Québec en quatre modèles types établis suivant cinq dimensions. Ces quatre types semblent asssez différents pour qu'il soit risqué de ne considérer que les usages des systèmes d'information qu'ils impliquent (au-delà des applications comptables et autres applications standards) pour la conception de ces systèmes d'information. On peut dailleurs remarquer dans cette étude que les facteurs géographiques et socio-économiques de l'environnement ne suffisent pas pour interpréter ces différences et qu'il est impossible de définir facilement et définitivement le meilleur modèle. La conséquence d'une telle diversité est qu'il est peu souhaitable de choisir ces modèles comme cadre d'analyse (point de départ) pour concevoir les systèmes d'information : il faut rechercher une grande diversité des systèmes au niveau de l'usage et non de la réalisation, ceci pour des raisons d'économie mais aussi, et surtout, de cohérence et d'intégration des informations provenant des diverses organisations des réseaux.

Une autre dimension qu'il faut mettre en évidence réside dans la nature des liens entre les différentes organisations du SSSS. Ces organisations ne peuvent être vues ni comme des

divisions, ni comme des filiales. Le partage des responsabilités entre les CSS et les CLSC[3] peut servir d'illustration à notre propos. Les organisations sont autonomes et souvent concurrentes ; ces caractéristiques ont un impact sur la conception des systèmes d'information globaux qui doivent souvent résulter de l'agrégation des éléments des systèmes d'information des établissements. Il serait suicidaire d'ignorer cette dimension.

Il est donc indispensable de fonder la conception de systèmes d'information sur une théorie organisationnelle basée sur les opérations de ces organisations et non pas en tablant sur la notion d'une structure organisationnelle stable et universelle incarnée dans un organigramme. Il nous est apparu que, conformément à ce que propose la théorie du système d'information exposée au chapitre 3, les éléments les plus stables et communs dans les divers réseaux résident dans les opérations, c'est-à-dire dans la nature des actes et des interventions posées. Il faut également prendre en compte le fait que les nombreuses relations obligatoires avec les organismes de supervision locaux, régionaux ou provinciaux rendent souvent très floues les frontières des organisations et des systèmes.

Les organisations du secteur de la santé et des services sociaux apparaissent trop complexes pour être décrites entièrement avec un seul modèle organisationnel. Comme l'exprime Jean Piaget dans son ouvrage « L'Épistémologie génétique », tout objet qu'on cherche à connaître est inépuisable quant aux perspectives selon lesquelles on peut l'envisager. Il faut se garder de prendre son modèle, aussi généralement accepté soit-il, pour la réalité. Ceci est particulièrement vrai des organisations qu'on a trop souvent confondues, dans les organismes de gestion, avec un organigramme assignant des rôles, des tâches et des responsabilités à des « postes » sans grande considération pour les particularités des personnes physiques qui les occupent, des relations entre elles et de leur environnement de travail. Il est important de reconsidérer la légitimité des théories et modèles organisationnels utilisés ; Pondy et Mitroff (cité par Meyer (1984)) vont jusqu'à affirmer que quand les chercheurs « ... begin to confuse the map for the territory, then it is time to change maps ».

On retrouve de plus en plus de théories organisationnelles alternatives dans la littérature scientifique. Certaines sont spéculatives alors que d'autres profitent d'un certain support empirique. L'étude de quelques-uns de ceux-ci ne peut qu'aider à concevoir des systèmes d'information qui, tenant mieux compte de la réalité organisationnelle, risquent fort d'être mieux adaptés et de supporter plus facilement le passage du temps.

Alan D. Meyer, dans un article intitulé « Mingling Decision Making Metaphors », discute des théories et modèles permettant de comprendre les processus décisionnels budgétaires dans un hôpital. Sa revue de la littérature lui permet de dégager quatre modèles[4] relatifs à la prise de décision dans un hôpital. Le premier est le modèle clinique centré sur les considérations médicales comme le bien-être du patient, la réputation des médecins et l'avancement de la science médicale. Le second est le modèle fiscal ou financier basé sur des données financières précises et les techniques d'analyse financière. Le troisième est le modèle politique caractérisé par le pluralisme, les coalitions et les luttes de pouvoir. Le dernier est le modèle stratégique articulé autour d'une mission de l'organisation et d'une planification à long terme. L'article de Meyer contient d'autres aspects, mais il permet surtout de constater qu'aucun de ces

modèles ne réussit à rendre compte de tous les instants du déroulement d'un processus de décision budgétaire. La description du phénomène oblige en fait au passage d'un modèle à l'autre. La réalité organisationnelle ne peut être réduite à un seul des modèles.

Une des théories politiques de l'organisation les plus connues est présentée dans l'ouvrage de Michel Crozier et Erhard Friedberg, « L'acteur et le système ». Par ailleurs, Gibson Burrell et Gareth Morgan dans un livre intitulé « Sociological Paradigms and Organisational Analysis » ont traité, en particulier, de l'application de la sociologie interprétative à la théorie organisationnelle. On peut combiner ces deux approches pour voir l'organisation comme un construit social en perpétuelle transformation dont l'équilibre ne provient pas que des structures « officielles » qui servent principalement de référence dans le processus de construction. Cet équilibre provient également, et parfois surtout, des positions relatives des acteurs qui sont déterminées par les zones d'incertitude qu'ils contrôlent par rapport aux principaux enjeux qui ont cours dans l'organisation. L'organisation devient donc le lieu où se créent et se négocient l'importance et le contrôle de ces zones d'incertitude, un regroupement de ressources tendant vers certains buts mais ces buts et les moyens de les atteindre résultent d'un processus collectif de construction, en d'autres mots, de jeux de pouvoir.

Les organisations du secteur de la santé et des services sociaux se rapprochent probablement plus de ce « modèle » organisationnel que du « modèle traditionnel » et on devra en tenir compte. Il faut également réaliser que les structures qu'on imposera ou qu'on tentera d'imposer dans ce secteur ne réussiront sans doute jamais, peu importe leurs qualités intrinsèques, à épuiser la réalité des organisations.

Le lien entre le choix d'une méthode de conception des systèmes et la vision de l'organisation qu'on juge la plus appropriée est donc difficile à établir ; on ne peut concevoir un système pour un hôpital ou un centre de services sociaux de la même façon que pour une entreprise fortement hiérarchisée et centralisée et animée par un objectif de profit et de survie. Les méthodes de conception retenues devront être en congruence avec les scénarios envisagés par la Commission d'enquête sur les services de santé et les services sociaux quant à l'avenir des différentes institutions.

Finalement, la dimension de jeux de pouvoir ne sera sans doute jamais évacuée du secteur de la santé et des services sociaux et devra nécessairement être prise en compte dans les modèles organisationnels retenus. Le nœud gordien entre information et pouvoir ayant maintes fois été souligné, tout concepteur sérieux de systèmes d'information en est conscient. Les méthodes employées divergent cependant sur les façons de l'intégrer et cette divergence réflète directement les différences entre les modèles organisationnels qui les sous-tendent.

Comment peut-on concrètement intégrer ces considérations dans notre approche de conception et de gestion des systèmes d'information du SSSS ? Nous avons déjà énoncé que les conceptions fondées sur les données[5] primaires sont mieux appropriées que celles fondées sur les informations traitées. Cette recommandation est de niveau « macro » et ne dit rien sur la façon d'approcher une situation spécifique. Nous ne pouvons fournir de recette infaillible à ce moment et sans doute ne le pourrons-nous jamais. Nous pouvons cependant réaffirmer que

tout concepteur qui prend sa théorie de l'organisation (généralement assez classique de type structuro-fonctionnelle) pour la réalité organisationnelle risque d'éprouver de graves difficultés à construire des systèmes d'information un tant soit peu durables. Nous pouvons également fournir certaines pistes de recherche. Gareth Morgan (1986), dans un ouvrage récent (dont nous avons déja parlé au paragraphe 4.2.1.1.3), fait la synthèse des théories organisationnelles qu'on peut trouver dans la littérature spécialisée. Le message qu'on peut en extraire souligne la nécessité d'utiliser un grand nombre de métaphores organisationnelles pour maximiser ses chances d'obtenir une « image riche » des différentes organisations que nous étudions. Le concepteur de système d'information devrait, à tout le moins, être conscient de cette multiplicité (légitime) des points de vue possibles.

En conclusion, ces considérations éclairent et contribuent à expliquer, selon nous, l'échec relatif des méthodes de conception traditionnelles de systèmes d'information fondées, implicitement faut-il le souligner, sur une vision commode mais inapplicable de l'organisation. Ces constatations devraient suffire à établir l'exigence d'approches nouvelles permettant une plus grande stabilité et une plus grande souplesse dans la conception des systèmes d'information du secteur de la santé et des services sociaux. Il peut sembler paradoxal de rechercher souplesse et stabilité en même temps. Cependant dans le domaine des systèmes d'information, il est facile de comprendre que les gestionnaires auront d'autant plus de degrés de liberté qu'ils ne seront pas contraints par la structure de leur système d'information. Un système d'information capable de s'adapter à plusieurs théories et modèles des organisations, sans pour cela rompre avec le passé (c'est-à-dire sans perdre la mémoire des événements passés), est une condition essentielle pour l'évolution des modes de gestion (par exemple prise en compte des coûts des traitements et des interventions dans la pratique quotidienne des professionnels).

5.1.2 Gérer les informations avant l'informatique

5.1.2.1 Réappropriation de l'information et vision globale

Nous avons plusieurs fois insisté sur la nécessité de redonner aux gestionnaires la maîtrise de leurs informations. Ceci est rendu possible par les approches par niveau de conception. Il faut que les gestionnaires prennent conscience de la dimension stratégique de la mémoire de l'activité des organisations qu'ils gèrent. Une fois cette prise de conscience faite au niveau des hautes directions, il faudra faire des efforts de formation des gestionnaires impliqués.

Il nous est apparu qu'il y a un grand manque de vision globale, du moins sur le plan des systèmes d'information. À notre connaissance, seule une approche par les informations primaires peut apporter rapidement et économiquement cette vision globale.

5.1.2.2 Approche par les données primaires

Il nous semble fondamental de mettre en œuvre une approche par les informations primaires. Il faut étudier et décrire les différents systèmes d'information suivant le plan d'intégration hiérarchique que nous avons présenté dans le chapitre 3 : les flux d'information de l'un constituent les flux d'opération ou les flux externes de l'autre.

Suivant cette approche il ne faut donc pas réaliser un plan directeur au niveau du ministère sans avoir défini préalablement les informations dans les réseaux. Cette approche suppose une méthode de « bas en haut » suivant la pyramide organisationnelle[6]. En effet les opérations des organismes du haut de cette pyramide concernent les informations générées en bas de cette pyramide.

Le haut niveau de concertation que cette approche implique est assez facile à atteindre (du moins sur le plan technique). En effet, les questions soulevées ne présentent pas de difficulté particulière.

5.1.2.3 Niveaux conceptuel et physique

Une approche par niveau de conception nous semble particulièrement souhaitable dans la situation actuelle des réseaux de services de santé et de services sociaux. Elle conduit à ne pas confondre le niveau informationnel avec le niveau des réalisations informatiques. Elle permet concrètement de redonner leur rôle aux gestionnaires et de maîtriser la diversité des systèmes informatiques qu'il faut continuer à accepter. Nous avons largement développé cet aspect ailleurs dans ce rapport, nous ne le reprendrons pas plus ici.

5.1.2.4 Stratégie de développement des systèmes

La définition des informations doit être faite suivant trois dimensions :

- identification des transactions au bas de la pyramide organisationnelle et des informations primaires qui les décrivent (modélisation des flux échangés entre les organismes) ;
- modélisation de ces informations échangées entre organismes (avec une emphase délibérée sur les informations primaires) et constitution d'un dictionnaire de définitions ;
- modélisation des indicateurs (chapitre 4).

5.1.2.5 La fonction gestion de l'information

Nous pensons qu'à court terme l'impact de cette orientation sur la structure des organisations sera faible, il n'est important qu'au niveau des directions techniques reliées à l'informatique. Il faut faire émerger la « **fonction gestion de l'information** » indépendamment de la structure de gestion des informaticiens et des équipements informatiques. Cette fonction gestion de l'information devrait être présente dans toutes les organisations. Dans les

organisations de gestion ou de taille importante, elle devrait être autonome et donner lieu à la création d'une direction, alors que dans les organisations de service ou les petites organisations, cette fonction devrait être assumée par un (ou plusieurs) membre(s) de la direction de l'organisation.

Sur le reste de la structure des organisations, cette orientation devrait simplement donner lieu à la création (ou souvent ré-activation ou plus généralement ré-orientation) de comités de travail. En d'autres termes, il semble que les structures existent ; ce qui doit changer, ce sont les méthodes de travail. D'où l'importance des projets pilotes servant d'exemple, ainsi que de la formation et de la diffusion des résultats des travaux réalisés. La principale difficulté réside dans la création de groupes de travail inter-organisations et dans la mise en place d'une structure de pilotage et de coordination de ces groupes de travail. C'est là l'objet des futures directions ou divisions assurant les fonctions « gestion de l'information ».

Il faut remarquer que ces directions ou divisions de l'information devraient être des structures légères, car si leur rôle est important, le volume de travail, une fois le dictionnaire et les modèles initiaux réalisés, est faible. Il s'agit surtout d'un rôle de coordination et d'animation des groupes de travail composés essentiellement de gestionnaires, et de relation et coordination (voire de participation) avec les équipes informatiques. En outre, les aspects techniques du travail peuvent très bien être sous-traités au service informatique ou à des consultants.

Malgré les problèmes que cela risque de poser, nous pensons que cette direction de l'information ne devrait pas relever de la direction informatique, mais être rattachée au plus haut niveau de la direction des organisations avec un « pouvoir de négociation » aussi important que la direction informatique. Il est en effet apparu que tant que la fonction administration des informations, que nous avons assignée à la « direction » de l'information, se trouve au sein des départements informatiques, elle ne peut pas réellement jouer son rôle et en particulier éviter que l'informatique usurpe un rôle de gestion qui ne devrait pas lui revenir. La meilleure garantie de la séparation entre les aspects informationnels et les aspects informatiques est une séparation correspondante des deux directions.

Nous insistons sur l'importance de distinguer les directions informatiques des « directions » de l'information aussi bien dans les organismes de gestion que dans les établissements des réseaux. Nous voyons une certaine confusion néfaste dans les directions dites des « systèmes d'information » qui ne sont en fait que des directions informatiques. Il faut en effet que le niveau hiérarchique de la « direction » information soit au moins égal à celui de la direction informatique et de préférence supérieur.

La position et la nature de cette « direction » devraient être adaptées à chaque situation en fonction des structures particulières mais aussi du profil des personnes disponibles. Pour aller vite et bien, il est nécessaire de réunir plusieurs conditions :

- connaître le fonctionnement et l'environnement de l'organisation ;
- être capable d'animer le fonctionnement des groupes de travail ;
- être capable de coopérer avec la direction informatique ;

- avoir un pouvoir de négociation et de persuasion important au sein de l'organisation ;
- avoir de la crédibilité vis-à-vis l'informatique ;
- avoir un pouvoir de négociation avec les organismes externes ;
- avoir un pouvoir de contrôle sur le fonctionnement des systèmes d'information informatisés.

Il faut, d'autre part, remarquer que la durée de vie des équipements informatiques est de l'ordre de 5 à 7 ans. Les informaticiens ont une tendance naturelle à planifier leurs développements en fonction de l'évolution de leurs matériels et de leurs logiciels de développement. Nombre de schémas directeurs des sytèmes d'information actuels ne sont que des plans d'aquisition et d'installation de matériels ou de logiciels de développement (par exemple des systèmes de gestion de bases de données). Ce rythme ne devrait absolument pas être imposé au système d'information qui devrait être pensé à beaucoup plus long terme. Il faut immuniser l'information contre l'informatique ! Les méthodes de conception apportent des outils pour ce faire, mais il faut en garantir l'application par des structures organisationnelles adéquates.

L'avantage de ce découpage est que le volume des travaux au niveau conceptuel n'est pas très grand en regard du volume des travaux aux niveaux suivants : de l'ordre de quelques pourcents. Si la « direction » de l'information doit être un petit service, qui peut faire appel au besoin à des ressources externes en cas de surcharge et de perfectionnement des méthodes de travail, sa composition est délicate. Il faut marier une grande connaissance de l'organisation, associée à une image de crédibilité et de légitimité, à une compétence technique qui ne peut avoir été acquise que récemment à un niveau d'étude assez élevé (de préférence une maîtrise), dans le domaine de la modélisation conceptuelle, mais aussi en informatique car la coopération avec le département informatique doit être étroite. Nous pensons que le mieux dans la plupart des cas est de confier la responsabilté de la fonction à un gestionnaire expérimenté, de lui donner une formation complémentaire et de lui adjoindre un collaborateur techniquement compétent. Ce collaborateur pourrait être un consultant ou aussi un analyste détaché par le service informatique.

5.1.3 Respect de l'autonomie

Il est illusoire de penser que quelqu'un peut imposer des règles de fonctionnement détaillées aux composantes du SSSS. Le ministre peut certes imposer un budget global à un établissement et, même à ce chapitre, son succès pourrait être tout relatif (qu'on pense à l'utilisation des Fondations). Mais ni elle, ni même l'agent de liaison de l'établissement ne pourront jamais garantir que chacune des inscriptions qu'on trouve dans les formulaires de déclaration des données financières et opérationnelles (AS-471 et AS-477) sont rigoureusement exactes et conformes à la lettre et à l'esprit des définitions.

La fidélité et la fiabilité des données ne pourront être raisonnablement garanties que si les établissements et les autres intervenants y trouvent leur compte. Il faut respecter l'autonomie des établissements. Il faut de plus comprendre que le pouvoir de ces acteurs ne peut leur être enlevé par un simple décret leur retirant leur statut de corporations légales

largement autonomes. Un tel décret ne ferait que transformer les positions d'autorité sans changer les possibilités réelles d'action au sein des systèmes opérants.

5.1.4 Saisie unique

Il devrait être interdit aux organismes de gestion d'imposer de leur fournir sur une base régulière des données ou informations volumineuses qui ne soient pas en même temps directement utiles aux organismes des réseaux qui doivent les produire.

Le non-respect de ce principe peut avoir des conséquences catastrophiques à moyen et long termes. Ainsi l'imposition d'un système de contrôle des coûts de personnel, tel qu'il est actuellement envisagé en France, risque paradoxalement de limiter considérablement la capacité des hopitaux à gérer leurs ressources humaines de manière efficace. En effet la structure des informations envisagée par l'organisme de gestion implique la réalisation d'un système d'information complexe et coûteux à opérer qui ne répond pas aux besoins des hopitaux pour leur propre gestion[7]. La réalisation de ce système « monopoliserait » à un point tel les ressources disponibles pour le développement des systèmes d'information informatisés qu'elle interdirait tout autre développement. Ainsi l'hôpital se trouverait dans l'impossibilité de mettre en œuvre les directives imposées par l'organisme de gestion et qui sont prises à partir des informations qu'il a fournies à cet organisme de gestion !

Tout recueil d'information de la part d'un organisme de gestion imposant à un organisme des réseaux le développement d'un système d'information qui ne soit pas directement utile à cet organisme devrait faire l'objet d'une évaluation coût/bénéfices approfondie et être refusé s'il n'y a pas évidence et consensus sur le caractère positif de cette étude. Il faudrait donc qu'il y ait des structures temporaires (comités) permettant de constater et légitimer ce consensus et cette évidence (les structures actuelles au sein des CRSSS pourraient très probablement être utilisées pour ce faire).

5.1.5 Souplesse, flexibilité

Le futur système doit dégager les gestionnaires des graves contraintes et carences dégagées lors de notre étude. En particulier, ceux-ci doivent pouvoir obtenir des informations sur une base ad hoc dans des délais raisonnables. De même, les croisements de grands types de données (e.g. les financières, opérationnelles et cliniques) doivent être possibles.

Les données doivent être disponibles localement et rapidement ; les communications inter-bases de données devraient être techniquement possibles.

5.1.6 Réalisation progressive

La réalisation du futur système ne saurait être que progressive compte tenu de l'état de l'existant et du virage que nos propositions amènent.

Plusieurs des fichiers actuels peuvent être récupérés dans le cadre d'un plan global des données et toute nouvelle saisie de données devra s'inscrire dans le nouveau plan de développement.

La voie actuellement retenue par plusieurs établissements de se regrouper (e.g. le Club 3000) pour développer des applications qui seront ensuite implantées partout peut devenir un excellent véhicule de standardisation. L'élaboration d'un modèle conceptuel de données (MCD) commun est certainement plus facile dans la foulée de ces initiatives.

5.1.7 Neutralisation des effets pervers : « comité des sages »

Celui qui conçoit des systèmes d'information en prenant pour acquis que l'information est neutre et que les gens seront toujours prêts à la fournir selon les termes requis s'expose à de graves déboires. Dès que l'information sert à construire des instruments de mesure (comme c'est souvent le cas dans le SSSS), elle devient sujette à caution ; les gens apprennent à « jouer le système ».

Il est donc important d'être sensible à l'inévitable introduction d'effets pervers qu'on trouve nécessairement dans le sillage de tout changement des systèmes d'information. La prise en compte de ces effets pervers est un élément essentiel des processus de conception et de réalisation des systèmes d'information.

Dans le but de permettre à la fois le respect de l'autonomie des intervenants et de prendre en compte la possibilité d'effets pervers mentionnée ci-haut, nous proposons ici une structure originale de gestion des mesures des indicateurs du SSSS.

Nous croyons en effet, qu'il y aurait lieu de mettre sur pied ce que nous appellerons pour le moment un « comité des sages ». Ce comité des sages serait composé de personnes possédant une grande connaissance du fonctionnement réel des différentes organisations du SSSS. Le comité serait donc à même de connaître et de déjouer les tentatives de « jouer le système ». De plus, il nous apparaît que ce comité aurait tout intérêt à fonctionner à partir de sondages. Cette stratégie aurait pour effet, de prévenir l'introduction de biais systématiques dans certaines données comme c'est le cas quand on les utilise de façon statutaire pour l'évaluation.

Le fait d'enlever cette incitation à la « pollution » des données joint à l'utilisation de modèles des données pertinentes pour l'organisation ne peut que contribuer à l'amélioration de la qualité des données qui sont utilisées à différents niveaux de façon statutaire ou ad hoc.

Ce comité devrait disposer de la possibilité de demander sur le terrain la collecte temporaire de quelques informations. Il faudrait donc que les systèmes de saisie soient conçus de telle sorte qu'ils autorisent la mise en place instantanée de quelques nouvelles données relatives aux entités clés et à leur relations. Ceci ne pose pas de problème technique si les structures de données sont bien conçues et robustes.

5.1.8 Économie des saisies, des mémoires et des réalisations

Il est possible, à condition de disposer d'un plan d'ensemble des informations de bonne qualité de faire en sorte de n'avoir qu'une seule saisie des informations suivie d'une constitution progressive des mémoires par agrégations successives. Il n'est certainement pas nécessaire de mémoriser centralement en permanence toutes les informations saisies dans toutes les organisations. Cet agencement est l'objet d'un ensemble de plans directeurs mettant l'emphase sur l'information et non sur les moyens informatiques. La durée de vie des systèmes d'information devrait être bien supérieure à la durée de vie des systèmes informatiques (que l'on pense au fait qu'une génération d'ordinateur ne dure pas plus de 5 à 7 ans actuellement) ; il s'agit là d'une raison supplémentaire de séparer les directions informatiques des « directions » de l'information.

À ce sujet nous avons été confrontés à une question pour laquelle nous n'avons pas encore de réponse complète. Est-il nécessaire de recommencer un plan directeur dans tous les établissements d'un même type ? D'une part, la réponse est non. En effet, il y a suffisamment de ressemblance entre les organismes d'un même type, par exemple les centres hospitaliers, pour que d'assez nombreux éléments de ces plan directeurs soient communs. Les pratiques administratives et informatiques confirment ceci (services partagés ou « packages » par exemple). D'autre part, les dimensions diagnostic, apprentissage, participation... associées à toute réalisation de plan directeur se sont révélées très importantes dans la pratique. En ce sens, le processus est aussi important que le produit final.

Nous pensons qu'il est nécessaire de conduire des recherches sur cette question, nous sommes d'ailleurs actuellement en train de définir un projet de recherche sur ce thème.

5.2 Remarques sur la mise en œuvre

5.2.1 Réalisation des dictionnaires et des modèles de données

Les diverses stratégies possibles de réalisation du modèle conceptuel global du système de santé et de services sociaux impliquent toutes un grand nombre de modèles et un travail à priori considérable de confrontation et d'intégration de ces multiples modèles. Les acteurs impliqués dans ce processus sont nombreux ; toute tentative de réalisation d'un modèle conceptuel global doit tenir compte de la nécessité d'établir des communications entre tous ces acteurs. Le modèle conceptuel d'un tel système est trop grand pour être représenté par un seul schéma à un seul niveau, il est constitué d'un modèle central des informations qui représente les informations communes entre les sous-modèles plus détaillés.

Nous identifions ici les principales stratégies de modélisation à priori envisageables que l'on peut caractériser de la manière suivante:

- partir des systèmes déja existants et documentés (Med-Echo: système centralisé d'information sur les actes cliniques touchant les patients hospitalisés, DGF1: rapport

financier des établissements...), puis y intégrer progressivement les modèles des différentes composantes du réseau de services ;

- réaliser un modèle par type d'acteur dans le réseau puis les intégrer progressivement un à un suivant un processus hiérarchique d'agrégation (service, établissement, région) ;

- partir des initiatives locales de modélisation déja faites, les compléter puis les intégrer ;

- recenser le plus complètement posssible des flux d'information primaires, les classer et les intégrer, puis réaliser le modèle de données permettant de mémoriser ces flux (ceci est la stratégie préconisée par la méthode Merise) ;

- réaliser le modèle par une réflexion à priori suivant une démarche descendante en considérant le fonctionnement du système de santé et des services sociaux ;

- faire une première version du modèle commun à partir de la détermination des informations primaires nécessaires pour produire les indicateurs souhaités aux différents niveaux de décision (stratégie des besoins centraux).

Toutes ces stratégies impliquent un travail de modélisation important, mais mettent en jeu un nombre différent d'acteurs. Dans le cas présent nous privilégions une stratégie mixte qui consiste à identifier les principales informations primaires communes puis à réaliser un premier modèle conceptuel de données, permettant de constituer une version de travail du dictionnaire définissant les principales données ou informations circulant dans le réseau de la santé et des services sociaux. Cette opération peut être réalisée rapidement car elle consiste en grande partie à rassembler et mettre en forme de nombreux travaux déja réalisés (cette mise sous forme « normée » est indispensable mais fait défaut actuellement ; dans cette tâche un outil comme Consoi-MCD est particulièrement précieux). Ceci implique la réalisation et la vérification auprès de divers intervenants de nombreux modèles partiels (modèles externes dans le vocabulaire de la méthode Merise) et leur confrontation au modèle global en cours de réalisation (validation). Il faut ensuite mener deux tâches en parallèle. La première consiste à réaliser les modèles conceptuels de données de quelques établissements types aux divers niveaux d'intervention dans le réseau. La deuxième consiste à valider les modèles produits par rapport aux principaux indicateurs demandés par les divers utilisateurs des systèmes d'information.

Dans ce travail de nature fortement itérative, qui implique un nombre élevé de participants, un outil tel que Consoi-MCD révèle une facette jusqu'ici peu mise en évidence des outils de modélisation assistée par ordinateur, celle de moyen de communication. En effet ils permettent de générer rapidement une version de haute qualité visuelle des modèles et de leur documentation et surtout ils améliorent considérablement le travail en petits groupes. En effet nous avons pu constater qu'un groupe composé d'un ou deux spécialistes et de deux ou trois acteurs de l'organisation modélisée obtenait des modèles satisfaisants nettement plus rapidement avec ce type d'outil qu'avec un simple tableau noir. La raison en est probablement que Consoi-MCD permet de réaliser une version graphique du modèle au fur et à mesure de

l'avancement de la discussion assurant que tous les membres du groupe ont en tête la même version du modèle en même temps, évitant ainsi de nombreux quiproquos et erreurs d'interprétation.

5.2.2 Formation

La tendance actuelle à la prise en charge par la gestionnaire de la ressource « information » que nous avons signalée plus haut (voir l'article de Micheline Boisvert, « L'informatique: Un monde à apprivoiser, Expérience vécue au centre hospitalier de Valleyfield », Artère, Mars 1987, Vol. 5, No. 2, pp. 8-9) nous paraît une tendance de fond dans le monde actuel de la gestion. Elle vaut d'être encouragée selon les auteurs de ce rapport.

Il est intéressant de noter que les propositions qui sont avancées dans ce document concourent à faciliter cette prise en charge. Il est en effet, de plus en plus reconnu que les gestionnaires qui consentent un certain effort réussissent à comprendre les modèles conceptuels de données et à les utiliser pour gérer le développement de leur système d'information. Cet instrument facilite également la propagation de l'idée que l'information est une ressource collective de l'organisation. Il sert à introduire les changements organisationnels résultant de la conception et de l'utilisation de nouveaux systèmes d'information.

5.2.3 Importance de l'approche

Notre proposition s'appuie fondamentalement sur une approche par les informations primaires. Elle conduit à une distinction très nette entre systèmes d'information et systèmes informatiques. Le gestionnaire a l'entière responsabilité des premiers et doit également superviser le travail des informaticiens dont il utilise les services pour la réalisation concrète des seconds. Les approches de type Merise et les outils du type de Consoi-MCD peuvent certainement l'aider à assumer ces lourdes responsabilités. La simplification qu'ils apportent à la tâche de réalisation de modèles servant à concevoir des SI informatisés permet au gestionnaire de retrouver son autonomie dans un domaine qui lui a largement échappé depuis l'apparition des premiers ordinateurs. Un modèle conceptuel de données (MCD) constitue un support important pour la gestion du projet de développement d'un système d'information.

5.2.4 Calendrier de réalisation

Nos recommandations pour l'action doivent être interprétées selon deux dimensions : la première fixe les étapes selon un axe chronologique alors que la seconde les situe selon un continuum qui va de l'abstrait au concret (ou du conceptuel au physique).

L'horizon temporel que nous avons considéré implicitement dans ce texte s'étale sur une quinzaine d'années et recouvre un ensemble d'activités allant de la réalisation du modèle conceptuel de données global jusqu'à l'utilisation régulière et soutenue des SI mis en place aux différents niveaux. Cette durée de quinze ans peut paraître excessive mais s'explique par la

nécessité d'intégrer ou de transformer les systèmes actuellement en place tout en préservant les investissements déja réalisés pendant leur période normale d'amortissement. Ceux-ci ont pour la plupart été conçus selon des approches différentes de celle que nous proposons ici et, de plus, souvent peu compatibles entre elles.

La distance entre la réalisation d'un modèle conceptuel de données et l'utilisation régulière des éléments du système d'information informatisé d'une organisation est par ailleurs considérable ; plusieurs tâches doivent être accomplies et celles que nous énumérons dans ce paragraphe sont loin d'en constituer une liste exhaustive. Le modèle conceptuel de données établit un plan global des données et de leur signification mais ne fournit pas un découpage optimal en systèmes (ou domaines) puis en fichiers ou en éléments constitutifs de bases de données. De plus, il ne spécifie pas les rapports, traitements et requêtes qui sont l'expression des besoins des usagers. Lorsque les dimensions techniques des différentes phases de construction d'un SI informatisé sont telles qu'elles sont réalisées par des spécialistes (découpage en domaines et systèmes, choix d'équipement, de logiciel, optimisations logique et physique, conception des écrans de saisie et des rapports, ...), elles doivent être suivies d'un retour aux usagers pour s'assurer à la fois de leur participation et de la satisfaction de leurs besoins. Le retour aux usagers nous paraît particulièrement capital dans le cadre d'un processus de conception et de réalisation de système d'information fondé sur des prélèvements et des agrégations de données des niveaux inférieurs. La fiabilité et la fidélité des données ne peuvent être assurées que si les différents paliers trouvent leur compte dans l'utilisation des données dont elles doivent supporter la saisie et garantir la qualité.

Les recommandations qui précèdent ne doivent pas être interprétées comme un projet de construction du système d'information global et universel que plusieurs continuent à appeler de tous leurs voeux. Nous voulons parler ici de ce système d'information total et intégré qui devrait permettre aussi bien de suivre le cheminement d'une pilule à partir de sa commande jusqu'à l'enregistrement de ses effets sur un patient bien identifié que de fournir quotidiennement au Ministre l'indicateur global particulier dont il a besoin pour comprendre la situation du système dans une conjoncture sans cesse changeante. Nos efforts doivent tendre partiellement vers une telle réalisation mais tous doivent être conscients de son caractère utopique. De bonnes méthodes de conception et des outils puissants permettront certes de construire des systèmes d'information mieux adaptés et plus adaptables mais les changements à l'intérieur de l'organisation ou dans l'environnement les rendront probablement éternellement désuets.

5.2.5 Mise en garde méthodologique

Il existe un réel danger, surtout dans les milieux administratifs, dans l'abus méthodologique ou technologique actuellement souvent dénoncé. Il faut être très attentif à ne pas chercher à mettre en œuvre systématiquement le dernier gadget informatique aussi prometteur soit-il sans au moins un projet pilote pour en valider l'intérêt. Il faut être attentif à ne pas se lancer dans de monstrueuses « analyses », il ne faut pas court-circuiter les études, mais il ne faut pas s'y enliser. Ce risque est grand avec certaines méthodes ; il convient d'en être

conscient, de porter beaucoup d'attention aux plans de travail et d'interroger sérieusement la pertinence et l'importance des divers « biens livrables » imposés par les méthodes.

La meilleure garantie, dans ce domaine, est de posséder une bonne théorie de l'organisation pour comprendre ce qu'est un système d'information et une bonne compréhension des principes sous-jacents à la méthode : une réflexion approfondie sur l'interaction entre le cycle de vie et le cycle d'abstraction est fondamentale pour éviter les écueils de l'abus méthodologique.

5.3 Conclusions sur la mise en œuvre

En conclusion nous insistons sur quelques points qui nous semblent fondamentaux :

- la nécessité de définir des plans et orientations à long terme qui devraient être la préoccupation d'une « direction » assurant la fonction gestion de l'information ;
- la nécessité de prendre en compte le plus vite possible sur le plan informatique, le travail progressivement réalisé sur le plan informationnel ;
- la mise en place d'une approche à partir des informations primaires ;
- la mise en place « d'un comité des sages » chargé de surveiller l'usage et la signification des indicateurs ;
- une construction modulaire des systèmes d'information informatisés permettant de récupérer au mieux les investissements consentis et d'éviter un système centralisé monolithique ;
- une prise en compte progressive dans la réalisation des systèmes informatiques des travaux faits au niveau des informations ;
- l'importance de la formation dans ce domaine neuf ;
- le besoin de recherches complémentaires (indicateurs, transportabilité des dossiers d'analyse...) ;
- la mise en place de projets pilotes et l'autopsie des réalisations actuelles pour expliciter et légitimer l'approche proposée.

---

[1]Habituellement le mot employé ici par les spécialistes des organisations (chercheurs et praticiens) est modèle, mais nous lui préférons le mot théorie pour rester consistant savec le vocabulaire que nous utilisons dans la théorie des systèmes d'information. Rappellons qu'une théorie permet de fabriquer des modèles qui sont des représentations finalisées d'un objet.

[2]Voir par exemple la thèse de doctorat que soutenait récemment Hubert Wallot à la Faculté des Sciences de l'administration de l'Université Laval.

[3]Étudié par H. Ouellet et J. Gagné dans le cadre du projet de recherche 3.16 de la Commission d'enquête sur les services de santé et les services sociaux.

[4]Le mot modèle qu'il emploie ici doit être compris comme théorie suivant le vocabulaire que nous avons adopté.

[5]Rappellons ici que nous avons défini le mot donnée comme synonyme du mot information (chapitre 1).

[6]Par pyramide organisationnelle, nous désignons l'ensemble des établissements et organismes des services de santé et des services sociaux (du praticien au ministère en passant par des CH, CLSC, CRSSS, CSS, DSC...).

[7]Ceci peut être aggravé avec une approche de développement de système d'information par les informations traitées à produire.

Bibliographie

AHQ (Association des Hopitaux du Québec) : *Document de Réflexion sur une nouvelle approche de gestion financière par catégories de diagnostics*, AHQ, 1985.

Banville, Claude et Nguyen, Hung : *Les systèmes d'information dans le domaine de la santé et des services sociaux : inventaire et bilan critique*. Rapport préliminaire, 30 octobre 1986, Commission d'Enquête sur les Services de Santé et les Services Sociaux, Québec.

Bhérer, Harold et al. : *Le miroir magique de la décentralisation - Perception des Conseils régionaux de la santé et des services sociaux*, Rapport de recherche subventionnée par la Direction de l'évaluation du MSSS, Déc. 1986.

Bouhot , Legendre : numéro spécial consacré aux méthodes de conception de systèmes d'information, L'informatique professionnelle, Bouhot & Le Gendre publications, mars 1987.

Burrell, Gibson and Morgan, Gareth : *Sociological Paradigms and Organisational Analysis*, Heineman, London, 1979 .

Conseil des affaires sociales et de la famille : *La question des indicateurs sociaux*, 1978.

Conseil des affaires sociales et de la famille : *Objectifs de santé*, Août 1984.

Conseil des affaires sociales et de la famille : *Mémoire présenté à la commission d'étude sur l'avenir des municipalités*, 10 juin 1986.

Crozier, Michel et Friedberg, Erhard : *L'acteur et le système*, Éditions du Seuil, Paris, 1977.

Donabedian, Avedis : *The Definition of Quality and Approaches to its Assessment*, Health Administration Press, Ann Arbor, Michigan, 1980.

DSC de la Montérégie : *Liste des indicateurs sociaux-sanitaires*, Avril 1984.

DSC Rimouski : *Situation de la surveillance épidémiologique des risques pour la santé dus aux facteurs de l'environnement.*

Enquête Santé Québec, divers documents internes.

Feldman, Martha S. and James G. March : *Information in organizations as signal and symbol*, Administrative Science Quarterly, June 1981, vol. 26, pp. 171-186.

Gane, Chris and Sarson, Trish : *Structured Systems Analysis: Tools and Techniques*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1979.

Indicateurs-clés en santé, proposition pour le sous-comité fédéral-provincial de l'information sur la santé, services des études opérationnelles, direction de l'évaluation, MSSS, septembre 1986.

Lalonde, Marc : *Nouvelle perspective de la santé des Canadiens*, Santé et Bien-être social du Canada, 1974

Lavoie, André : *Indicateur prioritaire pour le monitoring de l'état de santé de la population*, DSC de la cité de la santé de Laval.

Laynaud, André : *L'informatique commence aujourd'hui*, HARVARD-L'EXPANSION, Hiver 1984-85.

Le Moigne, Jean-Louis : *Informer la décision ou décider de l'information ?*, Économie et Société, série « Sciences de Gestion », No. 1, pp. 889-918, juin 1979.

Le Moigne, Jean-Louis : *La théorie du système général*, Presses Universitaires de France, Paris, 1ère éd. 1977, 2ème éd., 1984.

Levine, David : *Quelques questions sur le fonctionnement du système de santé québécois*, Cahier scientifique no. 48 de l'ACFAS : *Une politique de santé pour le Québec*, Gilles Dussault (éd.), Les Presses de l'Université du Québec (Québec), 1986.

Lussato, Bruno : *Le défi informatique*, Éditions Select, 1981.

Meyer, Alan D. : *Mingling Decision Making Metaphors*, Academy of Management Review, 1984, vol. 9, No. 1, pp. 6-17.

Morgan, Gareth : *Images of Organization*, Sage Publications, Beverly Hills, 1986.

OMS : *Les buts de la santé pour tous, l'an 2000*, Organisation mondiale de la santé, 1985.

Pampelon, Robert : *Géographie de la santé*, MSSS.

Pascot, Daniel : *La productivité des analystes: Consoi-MCD, un pas décisif* ; L'Info-Québec, Vol.11, No.2, Novembre 1986, pp 11-15.

Pascot, Daniel : *Les systèmes d'information du secteur santé* ; Faculté des sciences de l'administration de l'Université Laval, 1987.

Pascot, Daniel et Mantha, Robert : *Consoi-MCD, un outil de conception assistée par ordinateur de modèles conceptuels de données* , SystemOID Inc. (Ste-Foy), 1986.

Piaget, Jean : *L'Épistémologie génétique* , Presses Universitaires de France, Paris, 1972.

Pineault, Reynald et Daveluy, Carole : *Planification de la santé : concepts, méthodes et stratégies*, Agence d'Arc Inc., Montréal, 1986.

Poulin, Martin : *L'utilisation et le développement de l'informatique dans les services sociaux*, rapport présenté à la commission d'enquête sur les services de santé et les services sociaux, 15 avril 1987.

Rapport de la Commission d'enquête sur la santé et le bien-être social ; Éditeur officiel du Québec (Québec), 1972. (Rapport de la Commission Castonguay-Nepveu).

J. de Rosnay : *Le macroscope*, Seuil, Paris, 1975.

Tabourier, Yves : *De l'autre coté de la méthode Merise*, Les Éditions d'organisation, Paris, 1986.

Tardieu, Hubert ; Nanci, Dominique ; Pascot, Daniel : *Conception d'un système d'information : construction de la base de données* ; les Éditions d'organisation, Paris, 1984.

Tardieu, Hubert et al. : *La méthode Merise : principes et outils* ; les Éditions d'organisation, Paris, 1983.

Tardieu, Hubert et al. : *La méthode Merise : tome 2, démarche et pratiques* ; les Éditions d'organisation, Paris, 1985.

Rapports de recherche et synthèses critiques publiés dans le cadre du programme de recherche de la Commission d'enquête sur les services de santé et les services sociaux.

1. Le rôle de l'Etat dans les services de santé et les services sociaux

No 1[1] Gilles Beausoleil - *Intervention socio-économique de l'Etat. Problèmes et perspectives.*
Gérard Bélanger - *La croissance du secteur public: une recension des écrits économiques*
Diane Bellemarre, Ginette Dussault, Lise Poulin Simon - *Regard économique sur le devenir de l'Etat.*
Jacques T. Godbout - *L'Etat localisé.*
Lionel Groulx - *L'Etat et les services sociaux.*
Réjean Landry - *Prospective des interventions de l'Etat.*
Frédéric Lesemann, Jocelyne Lamoureux - *Le rôle et le devenir de l'Etat-providence.*

2. La transformation du tissu social

No 2 Gilles Bibeau - *A la fois d'ici et d'ailleurs: les communautés culturelles du Québec dans leurs rapports aux services sociaux et aux services de santé.*

No 3 Doris Hanigan - *Le suicide chez les jeunes et les personnes âgées: une recension des écrits et propositions d'action.*

No 4 Frédéric Lesemann - *Les nouvelles pauvretés, l'environnement économique et les services sociaux.*

No 5 Monique Provost - *Les nouveaux phénomènes sociaux: la catégorie sociale "jeunesse".*

No 6 Marc Renaud, Sylvie Jutras, Pierre Bouchard - *Les solutions qu'apportent les Québécois à leurs problèmes sociaux et sanitaires.*

No 7 Eric Shragge, Taylor Létourneau - *Community - Initiated Health and Social Services.*

No 8 Rita Therrien - *La contribution informelle des femmes aux services de santé et aux services sociaux.*

No 9 Michel Tousignant et al. - *Utilisation des réseaux sociaux dans les interventions. Etat de la question et propositions d'action.*

3. L'évolution des indicateurs et des problèmes de santé

No 10 Ellen Corin - *Les dimensions sociales et psychiques de la santé: outils méthodologiques et perspectives d'analyse.*

No 11 John Hoey et al. - *L'Etat de santé des Québécois: un profil par région socio-sanitaire et par département de santé communautaire*

---

[1]Ce document comprend 7 rapports publiés en un seul volume sous le titre "Le rôle de l'Etat."

No 12 Jennifer O'Loughlin, Jean-François Boivin - *Indicateurs de santé, facteurs de risque liés au mode de vie et utilisation du système de soins dans la région centre-ouest de Montréal.*

4. Le cadre législatif, réglementaire et organisationnel du système des services de santé et des services sociaux

No 13 Paul R. Bélanger, Benoît Lévesque, Marc Plamondon - *Flexibilité du travail et demande sociale dans les CLSC.*

No 14 Jean Bernier et al. - *L'allocation des ressources humaines dans les conventions collectives des secteurs de la santé et des services sociaux.*

No 15 Jean Bernier, Guy Bellemarre, Louise Hamelin Brabant - *L'impact des conventions collectives sur l'allocation des ressources humaines dans les centres hospitaliers.*

No 16 Georges Desrosiers, Benoît Gaumer - *Des réalisations de la santé publique aux perspectives de la santé communautaire.*

No 17 Georges Desrosiers, Benoît Gaumer - *L'occupation d'une partie du champ des soins de première ligne par l'hôpital général: faits, conséquences, alternatives.*

No 18 Gilles Dussault, Jean Harvey, Henriette Bilodeau - *La réglementation professionnelle et le fonctionnement du système socio-sanitaire.*

No 19 Barbara Heppner, Linda Davies - *Analysis of the Division of Labour and the Labour Force in Social Service Structures in Québec: Towards a New Definition of Professionalism.*

No 20[1] Louise Hélène Richard, Patrick-A. Molinari - *L'organisation interne des établissements de santé de services sociaux: modifications et mutations de 1981 à 1987.*
Jacques David, Andrée Lajoie - *L'évolution législative du régime de négociations collectives dans le secteur public québécois.*
Louise Hélène Richard, Patrick-A. Molinari - *Aspects juridiques de la structuration des établissements du réseau des affaires sociales.*
Louise Hélène Richard, Patrick-A. Molinari - *Les statuts des professionnels de la santé et le contrôle de leurs activités.*
Andrée Lajoie, Anik Trudel - *Le droit aux services, évolution 1981-1987.*

No 21 Deena White, Marc Renaud - *The Involvement of the Public Health Network in Occupational Health and Safety: a Strategic Analysis.*

---

[1]Ce document comprend 5 rapports publiés en un seul volume sous le titre "Le droit des services de santé et des services sociaux: évolution 1981-1987."

5. La place du secteur communautaire et du secteur privé et leurs rapports avec le réseau public

No 22 Jacques T. Godbout, Murielle Leduc, Jean-Pierre Collin - *La face cachée du système.*

No 23 Nancy Guberman, Henri Dorvil, Pierre Maheu - *Amour,bain, comprimé ou l'ABC de la désinstitutionnalisation.*

No 24 Jocelyne Lamoureux, Frédéric Lesemann - *Les filières d'action sociale.*

No 25[1] Céline Mercier - *Désinstitutionnalisation, orientation générale des politiques et organisation des services sociaux.*
Céline Mercier - *Désinstitutionnalisation et distribution des services sociaux selon les types de clientèles, d'établissements, de régions.*

6. Les systèmes d'information

No 26 Daniel Pascot et al. - *Bilan critique et cadre conceptuel des systèmes d'information dans le domaine de la santé et des services sociaux.*

No 27 Martin Poulin, Georgette Béliveau - *L'utilisation et le développement de l'informatique dans les services sociaux.*

7. Les coûts et le financement du système des services de santé et des services sociaux

No 28 Clermont Bégin, Bernard Labelle, Françoise Bouchard - *Le budget: le jeu derrière la structure.*

No 29 André-Pierre Contandriopoulos, Anne Lemay, Geneviève Tessier - *Les coûts et le financement du système socio-sanitaire.*

No 30 Gilles DesRochers - *Financement et budgétisation des hôpitaux.*

No 31 Hélène Desrosiers - *Impact du vieillissement sur les coûts du système de santé et des services sociaux: les véritables enjeux.*

No 32 Thomas Duperré - *La perspective fédérale-provinciale.*

No 33 Pran Manga - *The Allocation of Health Care Resources: Ethical and Economic Choices, Conflicts and Compromise.*

No 34 Yvon Poirier - *Evolution et impact des structures de financement fédérales et provinciales sur la recherche en santé au Québec.*

No 35 Claude Quiviger - *Centres communautaires locaux de services sociaux et de santé: étude comparative Québec - Ontario.*

No 36 Lee Soderstrom - *Privatization: Adopt or Adapt?*

No 37 Yves Vaillancourt et al. - *La privatisation des services sociaux.*

---

[1]Ce document comprend 2 rapports publiés en un seul volume sous le titre "La désinstitutionnalisation: orientation des politiques et distribution des services".

8. Les services sociaux: évolution, comparaison, clientèles, évaluation

No 38 André Beaudoin - *Le champ des services sociaux dans la politique sociale au Québec.*

No 39 Elaine Carey-Bélanger - *Une étude comparative des systèmes de bien-être social avec référence particulière à l'organisation des services sociaux: Finlande, Suède, Québec.*

No 40 Marc Leblanc, Hélène Beaumont - *La réadaptation dans la communauté au Québec: inventaire des programmes.*

No 41 Jocelyn Lindsay, Chantal Perrault - *Les services sociaux en milieu hospitalier.*

No 42 Robert Mayer, Lionel Groulx - *Synthèse critique de la littérature sur l'évolution des services sociaux au Québec depuis 1960.*

No 43 Francine Ouellet, Christiane Lampron - *Bilan des évaluations portant sur les services sociaux.*

No 44 Marie Simard, Jacques Vachon - *La politique de placement d'enfants: étude d'implantation dans deux régions du Québec.*

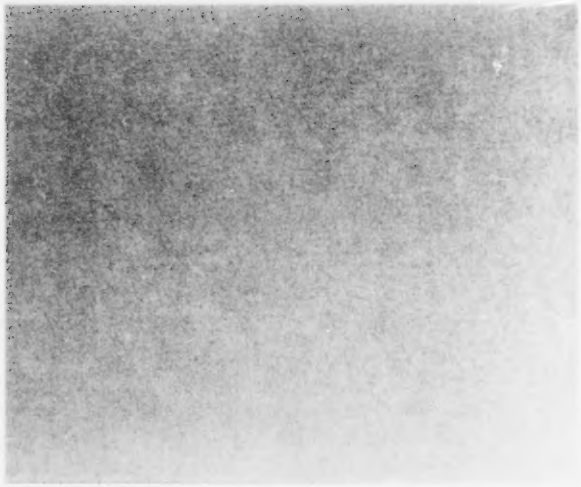
9. Le développement de la technologie

No 45[1] Renaldo Battista - *La dynamique de l'innovation et de la diffusion des technologies dans le domaine de la santé.*
Gérard de Pouvourville - *Progrès technique et dépenses de santé: le rôle de l'intervention publique.*
Fernand Roberge - *La prospective technologique dans le domaine de la santé.*
David Roy - *Limitless Innovation and Limited Resources.*

Tous ces documents sont en vente dans les librairies de *Les Publications du Québec* ou par son comptoir postal.
(418)643-5150 ou 1-800-463-2100

---

[1]Ce document comprend 4 rapports publiés en un seul volume sous le titre "Le développement de la technologie"



Le programme de recherche a constitué, avec la consultation générale et la consultation d'experts, l'une des trois sources d'information et l'un des principaux programmes d'activités de la Commission d'enquête sur les services de santé et les services sociaux.

Ce programme avait notamment pour objectifs de contribuer à la compréhension des problèmes actuels du système des services de santé et des services sociaux, de vérifier l'impact de diverses hypothèses de solutions et, à plus long terme, de stimuler la recherche dans ce domaine.

Afin de rendre compte de ce programme de recherche, la Commission a décidé, sur recommandation du comité scientifique, de publier une collection des synthèses critiques et des recherches. Le présent document s'inscrit dans le cadre de cette collection.